

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Hoitotyö

2011

Risto Habonen, Piia Pikkarainen & Heidi Tuikka

# VANHUSTEN KAATUMISTAPATURMIEN RISKIT JA ENNALTAEHKÄISY - HOITONETTI



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Habonen Risto, Pikkarainen Piia & Tuikka Heidi

## VANHUSTEN KAATUMISTAPATURMIEN RISKIT JA ENNALTAEHKÄISY -HOITONETTI

Kaatuminen on yleinen ja vakava ongelma vanhusväestön keskuudessa (World Health Organization 2007). Kaatumisen syyt voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin syihin. Sisäiset riskitekijät liittyvät vanhuksen yksilöllisiin ominaisuuksiin, kuten sairauksiin ja toimintakykyyn. Kaatumisen ulkoiset riskitekijät liittyvät fyysiseen ympäristöön. Kaatumistapaturmille ei yleensä pysty sanomaan yhtä ainoaa sisäistä tekijää, sillä ne tapahtuvat vuorovaikutuksessa ulkoisten tekijöiden kanssa. (Mänty ym. 2007.) Tehokkain ennaltaehkäisykeino on puuttua samanaikaisesti useampaan vaaratekijään (Kannus 2006; Mänty ym. 2007).

Opinnäytetyönä valmistuneen tutkimuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää aikaisempia tutkimuksia analysoiden vanhusten yleisimpiä kaatumistapaturmien syitä ja niiden ennaltaehkäisykeinoja avohoidon näkökulmasta. Työn tavoitteena on antaa hoitotyön ammattilaisille näyttöön perustuvaa tietoa vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisystä avohoidossa.

Opinnäytetyö toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Katsaukseen valittiin 15 alkuperäistutkimusta, joita analysoitiin sisällönanalyysillä. Tutkimuskatsauksen mukaan vanhusten kaatumistapaturmille aiheuttavat kaatumiselle altistava lääkehoito, vanhuksen alentunut toimintakyky, kodin riskitekijät sekä perinnöllisyyteen tai elämäntapoihin liittyvät yksilölliset riskitekijät. Hoitotyön keinot ennaltaehkäistä vanhusten kaatumistapaturmia olivat ohjaus fyysiseen harjoitteluun, moniammatillinen toiminta sekä vanhuksen yksilöllisten riskitekijöiden selvittäminen.

Hoitotyössä on tärkeä tunnistaa kaatumisen riskitekijät. Kaatumisen ennaltaehkäisyyn olisi hyvä lisätä koulutusta ja tehostaa moniammatillista yhteistyötä. Vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisyyn tähtäävät palvelut tulisi olla hyvin saatavilla esimerkiksi terveystarkastusten yhteydessä. Jatkotutkimusaihe voisi liittyä vanhusten kaatumisia ennaltaehkäisevän toiminnan tehostamiseen. Työn tulokset julkaistiin katsauksen muodossa Hoitonetti – sivustolla <http://hoitonetti.turkuamk.fi>.

### ASIASANAT:

Vanhukset, kaatuminen, ennaltaehkäisy, Hoitonetti, avohoito, näyttöön perustuva hoitotyö, terveystarkastus, hoitotyö, toimintakyky, kuntoutus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in nursing| Nursing

May 2011 | 54 pages + 3 appendices

Instructors: Halonen Satu & Nikunen Sirpa

Habonen Risto, Pikkarainen Piia & Tuikka Heidi

## RISKS AND PREVENTION OF ELDERLY FALLS - HOITONETTI

Falls are a common and serious problem among elderly population (World health organization 2007). Reasons of falls can be divided into internal and external causes. Internal reasons are related to such individual characteristics of the elderly as diseases and competence. External causes of falling are related to physical environment. For falling accidents in elderly single internal factor can not be defined because there are often interactions with external factors. (Mänty et al. 2007.) Most efficient way to prevent falls is to intervene with multiple risk factors simultaneously (Kannus 2006; Mänty et al. 2007).

The purpose of the study in this Bachelor thesis was to examine previous studies about most common causes for falls in elderly and fall prevention methods in outpatient care. The aim of this thesis is to provide evidence-based research about preventing elderly falls in outpatient care for nursing professionals.

This thesis was carried out by systematic review of literature. 15 original researches were included to the study for content analysis. The review shows that falls in elderly are caused by medication predisposing to falls, impaired functioning in the elderly, household risk factors and genetic or lifestyle-related individual risk factors. Nursing tools to prevent elderly falls were guidance into physical training, multi-professional co-operation and identification of the individual risk factors.

Identification of the risk factors is important in nursing. Education aimed to prevent falls should be increased and multi-professional co-operation should be intensified. Services preventing elderly falls should be available freely and included for example into regular physical check-ups. Further research could be conducted to improve effects of elderly fall prevention programs. The results were published on Hoitonetti – web site <http://hoitonetti.turkuamk.fi>.

### KEYWORDS:

Elderly, falls, prevention, Hoitonetti, outpatient care, evidence based nursing, health education, nursing, competence, rehabilitation.

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>5</b>
<b>2 VANHUSTEN KAAATUMINEN</b>	<b>6</b>
2.1 Vanhusten kaatumisten esiintyvyys	6
2.2 Vanhusten kaatumisen riskitekijät	8
<b>3 VANHUSTEN KAAATUMISEN ENNALTAEHKÄISY</b>	<b>15</b>
<b>4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT</b>	<b>21</b>
<b>5 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTUS</b>	<b>22</b>
5.1 Tutkimusaineisto	23
5.2 Aineiston analyysi	28
<b>6 TULOKSET</b>	<b>31</b>
6.1 Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat	31
6.2 Hoitotyön keinot ennaltaehkäistä vanhusten kaatumisia	37
<b>7 TUTKIMUKSEN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b>	<b>42</b>
<b>8 POHDINTA</b>	<b>45</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>50</b>

# LIITTEET

Liite 1. Toimeksiantosopimus

Liite 2. Tutkimuslupa

Liite 3. Hakupolku

# TAULUKOT

Taulukko 1. Analyysiin valitut tutkimukset	24
Taulukko 2. Vanhuksen kaatumiselle altistava lääkehoito	31
Taulukko 3. Alentunut toimintakyky	32
Taulukko 4. Kodin riskitekijät	35
Taulukko 5. Yksilölliset riskitekijät	36
Taulukko 6. Fyysinen harjoittelu	37
Taulukko 7. Moniammatillinen toiminta	38
Taulukko 8. Yksilöllinen riskitekijöiden selvittäminen	40

# 1 Johdanto

Suurten ikäluokkien vanhetessa iäkkäiden kaatumistapaturmat ja niistä johtuvat vammat tulevat lisääntymään tulevaisuudessa (Piirtola ym. 2003). Lonkkamurtumista 90 % johtuu kaatumisista (Huusko ym. 2006). Yleisempiä sairaalahoitoa vaativia vammoja ovat traumaattiset aivovauriot sekä erilaiset yläraajan vammat (Close ym. 2005). Vuonna 2000 65 vuotta täyttäneillä kaatumisvammojen akuutin avo- ja sairaalahoidon kustannukset olivat Suomessa jo noin 39 miljoonaa euroa. Vuoteen 2030 mennessä kustannusten arvioidaan nousevan 72 miljoonaan euroon. Kun lisäksi otetaan huomioon lisääntyneestä avuntarpeesta, kuntoutuksesta ja mahdollisesta ennenaikaisesta laitokseen siirtymisestä aiheutuvat kustannukset, kaatumisvammojen yhteiskunnalle aiheuttama taloudellinen rasite on huomattavan suuri. (Piirtola ym. 2003.) Kaatumisen riskitekijöitä voidaan vähentää tunnistamalla ja poistamalla yksilölliset kaatumiselle altistavat tekijät. Tehokkain ennaltaehkäisykeino on puuttua samanaikaisesti useampaan vaaratekijään. (Kannus 2006; Mänty ym. 2007.) Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan yleisimpiä kaatumistapaturmien riskitekijöitä sekä niiden ennaltaehkäisykeinoja avohoidon näkökulmasta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää aikaisempia tutkimuksia (n=15) analysoiden vanhusten yleisimpiä kaatumistapaturmien syitä ja niiden ennaltaehkäisykeinoja avohoidon näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa hoitotyön ammattilaisille näyttöön perustuvaa tietoa vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisystä avohoidossa. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulokset julkaistiin Turun ammattikorkeakoulun ja Salon terveyskeskuksen ylläpitämään Hoitonettiin. Hoitonetti palvelee terveydenhuollon henkilöstöä tarjoamalla tutkittua tietoa katsauksen muodossa erilaisista terveyteen ja terveysongelmiin liittyvistä kysymyksistä. Sen tavoitteena on kehittää näyttöön perustuvaa hoitotyötä tutkitun tiedon avulla. (Turun ammattikorkeakoulu 2010.) Työn toteutus tapahtui yhteistyössä Salon seudun terveyskeskuksen kanssa. (Liite 1.)

## 2 Vanhusten kaatuminen

### 2.1 Vanhusten kaatumisten esiintyvyys

Kaatuminen on yleinen ja vakava ongelma vanhusväestön keskuudessa. Sen seurauksena voi olla sairaalahoitoa vaativa vamma tai jopa kuolema. Lukuisissa tutkimuksissa on 70- luvulta lähtien todettu, että noin kolmannes yli 65-vuotiaista kaatuu ainakin kerran vuodessa. Kaatumisten esiintyvyydessä näyttäisi kuitenkin olevan eroja eri maiden kohdalla. Esimerkiksi Kiinassa kaatumisten esiintyvyys on 6-31 %, Japanissa 20 % ja Latinalaisessa Amerikassa riski vaihtelee 21,6–34 % välillä. Pitkäaikaisessa laitoshuollossa olevilla vanhuksilla on todettu korkea kaatumisriski ja heistä jopa 50 % kaatuu vuosittain vähintään kerran. Iän myötä kaatumisen riski kasvaa eksponentiaalisesti ollen korkeimmillaan yli 85-vuotiaiden keskuudessa. (WHO 2007.) Yli 85-vuotiaista 50 %:n on todettu kaatuvan ainakin kerran vuodessa ja kerran kaatuneista puolet kaatuu toistuvasti. Vanhusväestössä naisilla esiintyy kaatumisia noin 1,5 kertaa enemmän kuin miehillä. Etenkin yksin asuvilla naisilla on suuri riski kaatua ja loukkaantua sen seurauksena. (Close ym. 2005.)

Suurin osa kaatumistapaturmista sattuu vanhuksen omassa kodissa sen yleisimmin käytetyissä huoneissa. Kaikista naisten kaatumisista 65 % sattuu kotona, miehillä vastaava osuus on 44 %. Ajallisesti katsottuna eniten vanhusten kaatumisia sattuu aktiivisuuden ollessa korkeimmillaan. Vain 20 % kaatumisista sijoittuu yöaikaan. Myös ulkoisilla tekijöillä, kuten liikenteellä ja epätasaisilla tai liukkailla pinnoilla on todettu olevan kaatumisriskiä lisäävä vaikutus. Eri tutkimuksissa on havaittu, että 33–50 % kaatumisista tapahtuu kodin ulkopuolella. Vanhuksen riski kaatua voi kaksinkertaistua muuton seurauksena, mutta vähenee lähtötasoon nähden noin kolmen kuukauden sisällä. (Close ym. 2005.)

Yli 65-vuotiaiden keskuudessa jopa 14 % ensiaputilanteista ja neljä % sairaalahoitojaksoista liittyy kaatumisiin. Yli 75-vuotialla kotona sattuva ja

sairaalahoitoon johtava tapaturma, mikä yleisimmin johtuu kaatumisesta, vaatii keskimäärin 17 päivän hoitajakson sairaalassa. Merkittävimpiä kaatumisen aiheuttamia vammoja ovat lonkkamurtumat, traumaattiset aivovauriot ja yläraajan vauriot. Lisäksi kaatumiset voivat johtaa kaatumisen jälkeiseen syndroomaan, minkä oireina ovat omatoimisuuden menetys, riippuvaisuus ulkopuolisesta avusta, hämmennys, liikkumattomuus ja masentuneisuus. On arvioitu, että 10 % kaatumisista johtaa vakaviin loukkaantumisiin ja 5 % luunmurtumiin. Näin ollen vain pieni osa kaikista kaatumisista johtaa luunmurtumiin. (Close ym. 2005.) Lonkkamurtumista kuitenkin 90 % johtuu kaatumisista (Huusko ym. 2006). Lukumääräisesti luunmurtumasta kärsiviä vanhuksia on tästä huolimatta paljon, mikä asettaa suuria vaatimuksia terveydenhuollolle (Close ym. 2005). Suomessa on tutkittu Nurmen ja Lüthen (2002) toimesta laitoksissa asuvien vanhusten (n=83) kaatumisten aiheuttamia kustannuksia. Tutkimuksessa yhden laitoksessa asuvan vanhuksen kaatuminen aiheutti keskimäärin 944 euron kustannukset. Huomioitavaa tutkimuksessa on, että lonkamurtumien hoidot aiheuttivat 70 % kaikista tutkimusjoukon kaatumisten kustannuksista. (Nurmi & Lüthe, 2002.)

Kaatumiset aiheuttavat suurimman osan yli 65-vuotiaiden sairaalahoitoa vaativista vammoista. Heillä kaatumisesta johtuvat vammat aiheuttavat noin 40 % loukkaantumisiin liittyvistä kuolemista ja yhden % kaikista kuolemantapauksista. (Close ym. 2005; WHO 2007.) Kaatumisten aiheuttamissa kuolemissakin on maakohtaisia eroja, mutta miesten kuolleisuus on todettu kaikissa ikäryhmissä korkeammaksi kuin naisten. Miesten korkeampaa kuolleisuutta kaatumisten yhteydessä on selitetty monisairaiden miesten yleisyydellä verrattuna vastaavan ikäryhmän naisiin. Toisaalta voidaan ajatella, että monisairaamiehet kaatuvat muita miehiä herkemmin. Kaatumiset ovat osallisena noin 40 %:ssa tapaturmaisista kuolemantapauksista. Suomessa kaatumisten aiheuttama kuolleisuus 100000:ta kohti yli 50-vuotiailla naisilla on 43,1 ja miehillä vastaava luku 55,4. (WHO 2007.)

## 2.2 Vanhusten kaatumisen riskitekijät

Kaatumisen ulkoiset riskitekijät liittyvät fyysiseen ympäristöön. Ulkoisia vaaratekijöitä ovat kaatumisvaaraa lisäävät tekijät asuin- ja lähiympäristössä (Mänty ym. 2007). Kaatumiseen johtavia ulkoisia vaaratekijöitä ovat riittämätön valaistus, liukkaat pinnat, portaat, väliaikaiset esteet, kitkan vaihtelu kodin eri pintojen ja jalkineiden välillä (Conell ym. 1997). Fyysisten ympäristöolosuhteiden lisäksi erilaisilla tilannetekijöillä, kuten sääolosuhteiden vaihtelulla ja kiireellä, on kaatumisriskiä lisäävä vaikutus. Ulkoiset vaaratekijät muodostavat riskin varsinkin alle 80-vuotiaille vanhuksille (Mänty ym. 2007.)

Suuri osa kaatumisista tapahtuu henkilöiden suoriutuessa tavanomaisista päivittäisen elämisen toiminnoista. Kaatumisia tapahtuu eniten aamuisin ja iltapäivisin (Lehtola 2005; Yasumura 1996). Naiset kaatuvat useimmiten kotonaan, kun taas miehillä kaatumisvaara on suurempi ulkosalla esimerkiksi puutarhassa. Kun kaatuneilta vanhuksilta on suoraan kysytty ulkoisten vaaratekijöiden osuutta kaatumiseen, on noin 45 % vastauksissa todennut niiden vaikuttaneen siihen. Vanhusten kaatumisen riski voi liittyä enemmän kodin ulkopuoliseen ympäristöön, esimerkiksi vierailujen yhteyteen tai julkisiin paikkoihin, missä riskejä ei tunneta samalla tavalla kuin kotona. (Conell ym. 1997.)

Kaatumisriskiä lisääviä tekijöitä on monia ja niistä sisäisiin luetaan erilaiset ikääntymisen aiheuttamat muutokset, kuten tasapainon ja lihasten ongelmat. Vanhuus itsessään ei kuitenkaan lisää kaatumisriskiä, vaan taustalla ovat erilaiset sairaudet ja yksilölliset iän mukanaan tuomat muutokset. (Mänty ym. 2007.) Normaaleja ikääntymisestä kertovia muutoksia ovat muutokset lihasvoimassa ja kävelynopeudessa, hengästymisalttius, tasapainon huonontuminen sekä näön ja kuulon heikkeneminen (Myllymäki 2007). Nämä tekijät vaikuttavat yleisesti vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyyn. Myös lääkitys ja alkoholi ovat sairauksien ohella kaatumiselle altistavia sisäisiä riskitekijöitä. Kaatumistapaturmille ei yleensä pysty sanomaan yhtä ainoaa sisäistä tekijää, sillä ne tapahtuvat vuorovaikutuksessa ulkoisten tekijöiden kanssa. (Mänty ym. 2007.)



Ympäristön hahmottamisen ja siten turvallisen liikkumisen kannalta näköaisti on ihmiselle tärkeä. Sen avulla pystytään havaitsemaan mahdolliset esteet ja reagoimaan niihin oikealla tavalla ja ajoissa. Kun näkökyky iän myötä alkaa heiketä, vaikuttaa se kaatumisriskiin vaikeuttamalla tasapainon ylläpitämistä. Tavallisimpia ikämuutoksia ovat näön tarkkuuden heikkeneminen, silmän valoherkkyyden aleneminen, kontrastien erotuskyvyn hahmotuksen vaikeus, syvyyserojen havaitsemisen vaikeus, puutokset näkökentässä sekä silmän mukautumiskyvyn hidastuminen. Vanhuksilla ongelmia saattavat tuottaa myös erilaiset silmäsairaudet, kuten harmaakahi tai rappeuma silmänpohjassa. (Mänty ym. 2007.) Harwood ym. (2005) mukaan aikaistettujen ensimmäisten kaihileikkausten (n=306) avulla saatiin vähennettyä kaatumisriskiä 34 %. Tämän seurauksena myös murtumat vähenivät. (Harwood ym. 2005.) Iän myötä näköaistin merkitys kasvaa, sillä sen avulla voidaan kompensoida muiden asennonhallinnalle merkittävien aistien heikkenemistä. (Mänty ym. 2007.) Näkö vaikuttaa tasapainon ohella myös havaintomotoristiseen valmiuteen ja asennonhallintakykyyn (Myllymäki 2007).

Liikkumiskyvyn ylläpidon kannalta tasapaino on välttämätön ja pystyssä pysymisen perusedellytys (Myllymäki 2007). Ilman sitä selviytyminen normaaleista päivittäisistä toiminnoista on mahdotonta (Mänty ym. 2007). Erilaisista tasapainohäiriöistä kärsivien henkilöiden on todettu omaavan kolminkertaisen kaatumisriskin verrattuna niihin, joilla ei häiriötä ole. Tasapainon säätelyyn kuuluu kolme osaa. Ne ovat sensorikka eli aistitoiminnot, keskushermosto sekä tuki- ja liikuntaelimistö. Näistä keskushermosto yhdistelee eri puolelta kehoa tulevaa informaatiota ja vaikuttaa siten kehon asennon aistimiseen. Aistimansa asennon perusteella elimistö osaa keskushermoston johdolla tehdä tarvittavat korjaus- ja suojaliikkeet tuki- ja liikuntaelimistön avulla. Kun näihin säätelyjärjestelmän osiin tulee vanhuuden mukanaan tuomia muutoksia, kaatumisriski luonnollisesti kasvaa. (Mänty ym. 2007.)

Keskushermoston osuus kaatumisriskin suhteen korostuu vanhetessa sen säätelyjärjestelmässä tapahtuvien muutoksien takia (Myllymäki 2007). Keskushermosto käsittelee eri aistikanavista tulevaa informaatiota ja aistii siten

kehon asennon sekä osaa tuottaa tarvittavat liikkeet eri tilanteisiin. Iän myötä sen toiminta hidastuu, jolloin lihasten aktivoinnin ja aistimisen välinen yhteistyö vaikeutuu. Tämä vaikuttaa heikentävästi liikesäätelyn ajoitukseen, nopeuteen ja liikesuoritukseen. Reaktioaika hidastuu noin 25 % ikävuosien 20 - 60 välillä. Tämä lisää kaatumisriskiä, ja yhdessä muiden asennonhallinnan säätelyjärjestelmän ongelmien kanssa vaatimukset keskushermoston kyvyille käsitellä saamaansa tietoa kasvavat entisestään. (Mäntä ym. 2007.)

Tasapainon hallinnan kannalta tärkeitä osatekijöitä ovat kosketus- ja asentotunto. Näitä aistinsoluja sijaitsee eri puolilla elimistöä, kuten lihaksissa, nivelissä ja iholla. Ne aistivat muun muassa lihasten jännitystiloja ja liikkeitä, lämpötilamuutoksia, kipua ja kehon asentoja. Nämä tiedot ovat välttämättömiä erilaisten liikkeiden tuottamiselle eri tilanteissa. Vanhuksilla nämä reseptorit heikkenevät, eivätkä enää havaitse asennon muutoksia ja alustan vaihteluita kuten ennen. Tämä lisää kaatumisriskiä vaikuttamalla tasapainon hallintaan. (Mäntä ym. 2007.) Tasapainon ylläpidon on myös todettu olevan yhteydessä siihen ympäristöön, missä sen toiminnot suoritetaan. Tämä lisää iäkkäiden kaatumisriskiä erityisesti hankalassa ja jopa vaarallisessa ympäristössä. (Myllymäki 2007.)

Sisäkorvassa olevan tasapainoelimen toiminnan on havaittu heikkenevän ikääntyessä (Mäntä ym. 2007). Myös kehon koostumuksen muutosten on todettu vaikuttavan tasapainoon. Kehon painoindeksi muuttuu vanhetessa pituuden ja painon vähentyessä. Suurimmat muutokset tässä tapahtuu 70 ikävuoden jälkeen. Nuoremmissa ikäluokissa kaatumisriskiä lisää ylipaino, mutta vanhemmilla kohtuullinen paino on jopa ennaltaehkäisevä tekijä kaatumisille. Varsinkin naisilla painon alentuminen lisää kaatumisriskiä ja samalla myös lonkkamurtuman riskiä. (Myllymäki 2007.)

Turvallinen liikuntakyky ja pystyasennon hallinta edellyttävät riittävää lihasvoimaa. Parhaimmillaan lihasten voimantuottokyky on 20 – 30 vuoden iässä. Yli 50 -vuotiailla lihasvoima heikkenee vähitellen, tahdin nopeutuessa 60 ikävuodesta eteenpäin. (Mäntä ym. 2007.) Lihasmassa vähenee vanhetessa ja osa siitä korvautuu rasvakudoksella (Myllymäki 2007). Lihasten suorituskyvyn

heikkeneminen vanhuksilla johtuu pääosin lihasmassan vähenemisestä ja liikehermojen toiminnan heikkenemisestä. Monet eri tekijät voivat vaikuttaa lihasheikkouteen ja niitä ovat muun muassa yleinen fyysisen aktiivisuuden väheneminen, puutteellinen ravitsemus, hormonaaliset muutokset sekä mahdolliset sairaudet ja niiden lääkitys. Myös lihasten voimantuottokyvyssä tapahtuu muutoksia vanhenemisen myötä. Tärkeimmät pystyasennon hallintaan vaikuttavat lihasryhmät ovat alaraajojen ja vartalon ojentajat sekä lonkan loitontajat. (Mänty ym. 2007.) Lihasmassaan väheneminen kohdistuu 50 ikävuoden jälkeen erityisesti alaraajoihin. Tämä taas vaikuttaa oleellisesti päivittäisistä toiminnoista selviämiseen. (Myllymäki 2007.) Monet perustoiminnoista, kuten pystyyn nouseminen istuma-asennosta, vaativat varsin suuren lihasvoiman ja vieläpä nopeasti. Kaatumisriskin kannalta merkittävin tekijä on juuri alaraajojen lihasten heikkeneminen, sillä se vaikuttaa merkittävästi myös tasapainon hallintaan. Voimantuoton nopeuden hidastuminen taas aiheuttaa liikuntakyvyn suhteen ongelmia. (Mänty ym. 2007.) Keskimääräinen lihasvoiman heikkeneminen on vuosittain noin kaksi prosenttiyksikköä, ollen kuitenkin miehillä jonkun verran suurempaa mitä naisilla. (Myllymäki 2007.)

Delirium on kaatuilun ohella yksi oire, mikä kertoo iäkkään voimavarojen ehtymisestä. Sitä on kuvailtu aivojen vajaatoiminnaksi laajassa mittakaavassa, mutta tarkempi patofysiologia on yhä selvittämättä. (Räihä ym. 2006.) Vanhusten sekavuustilat ovat monesti syy kaatumistapaturmiin. Sekavuus- eli deliriumtiloja voi aiheuttaa muun muassa monet lääkeaineet, infektiot, sydän- ja verisuonisairaudet, aivoverenkiertosaairaudet ja erilaiset metaboliset häiriöt. (Laurila 2010.)

Kaatumisriskiä lisäävät monenlaiset pitkäaikaissairaudet, sillä ne heikentävät vanhuksen terveydentilaa ja liikuntakykyä. Näistä tyypillisimpiä ovat erilaiset halvaukset, mielenterveyden häiriöt, diabetes, Parkinsonin tauti, nivelrikot ja virtsainkontinenssi. Aivohalvaustapauksissa kaatumisriskin suuruus riippuu vaurion paikasta ja suuruudesta. Se voi vaikuttaa aistitoimintoihin ja liikkeiden tuottamiseen heikentävästi, mikä siten huonontaa tasapainoa. Erityisen

ongelman aiheuttaa epäsymmetrinen seisoma-asento, mikä johtuu painon epätasaisesta jakautumisesta. Myös oikeanlaisten liikkeiden tuottaminen oikeassa ajassa tasapainon säilyttämiseksi on yleensä vaikeutunut. Vanhuksilla kaatumisvaaraa lisääviä riskitekijöitä pitkäaikaissairauksien ohella ovat myös erilaiset tulehdustilat, rytmihäiriöt, delirium, anemia, erilaiset unihäiriöt sekä aivoverenkierron häiriöt. (Mänty ym. 2007.)

Suurin osa kaatumistapaturmista tapahtuu kävellessä ja siksi sitä vaikeuttavat sairaudet, kuten Parkinsonin tauti, lisäävät kaatumisriskiä (Duodecim 2010). Taudille tyypillistä on yleinen kankeus, mikä vaikuttaa tasapainoon laskevasti rajoittamalla normaalia asennon hallintaa. Kävelyssä ilmenee askelten lyhyttä ja niiden aloittamisen hitautta, mitkä heikentävät pystyasennon hallitsemista erityisesti yllättävissä tasapainon korjausta vaativissa tilanteissa. (Mänty ym. 2007.) Parkinsonin taudin lääkityksen on myös todettu olevan kaatumiselle altistava riskitekijä siinä missä sairauden itsensäkin (Hartikainen ym. 2000).

Muutokset luustossa, nivelissä ja nivelsiteiden ominaisuuksissa vaikuttavat myös kaatumisalttiuteen tasapainon kautta. Varsinkin naisilla kasvava osteoporoosin riski lisää samalla myös murtumien vaaraa. Osteoporoosi sekä muutokset nikamissa ja välilevyissä vaikuttavat myös ryhtiin. Yhdessä rintarangan kyfoosin kanssa tämä johtaa pään eteenpäin siirtymiseen ja siten tasapainon heikkenemiseen. Tällöin kaatumissuunta myös vaihtuu taakselivulle sen sijaan, että se olisi eteenpäin kuten normaalisti. (Myllymäki 2007.) Myös nivelrikko eli artroosi aiheuttaa vanhuksille tasapainohäiriöitä ja varsinkin kipu aiheuttaa muutoksia liikkumisessa sekä heikentää tasapainoa vähentämällä lihasvoimaa. (Mänty ym. 2007.)

Yksi yleisimmistä vanhusten valittamista oireista on huimaus. Syitä siihen ovat lääkitys, verenkiertoperäiset syyt tai kognitiiviset sairaudet, kuten dementia ja mielenterveysongelmat. Yleensä taustalla on hyvänlaatuinen asentohuimaus, minkä kesto on keskimäärin 30–60 sekuntia. Äkillinen verenpaineen lasku eli ortostaattinen hypotonia ilmenee asennon muutoksissa, kuten istumasta seisomaan noustaessa. (Mänty ym. 2007.)

Virtsan karkailusta johtuva WC:hen kiirehtiminen lisää kaatumistapaturmien riskiä (Mänty ym. 2007). Virtsan karkailun syyt ovat monesti paikallisia, mutta virtsainkontinenssi on usein oire laajemmasta ongelmasta, mihin liittyy fyysisen ja kognitiivisen toimintakyvyn heikkenemistä. Se ennakoii hoidon tarpeen lisääntymisestä, koska se liittyy olennaisesti dementiaan. Virtsan karkailulla on laaja psykososiaalinen merkitys vanhuksen arjessa. Tämä voi lisätä riippuvuutta ja aiheuttaa häpeää, masennusta sekä eristäytymistä. Virtsatieinfektiot voivat tilapäisesti aiheuttaa tai pahentaa inkontinenssin oireita ja lisätä vanhuksen sekavuustiloja. (Räihä ym. 2006.)

Suurin osa vanhuksista käyttää lääkkeitä, ja yli 75-vuotiaista luku on jopa 98 %. Myös monilääkitys on yleistä. Vuonna 2003 yli 75-vuotiaista kahdella kolmasosalla oli käytössään yli kuusi lääkettä. Vähintään kymmenen erilaisen lääkkeen käyttö on lisääntynyt erityisesti yli 85-vuotiaiden naisten keskuudessa. Runsaat lääkemäärät lisäävät riskiä niiden yhteis- ja haittavaikutuksille. Kaatumisriskiä tämä lisää muun muassa aiheuttamalla väsymystä sekä suojarefleksien heikkenemistä. Lääkkeiden yhtäaikainen käyttö sekä jotkin lääketypit, kuten sydän- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavat lääkkeet, lisäävät kaatumistapaturmien vaaraa. Erityisen ongelmallisia ovat unettomuuden ja ahdistuneisuuden hoidossa käytettävät bentsodiatsepiinijohdannaiset sekä masennus-, psykoosi-, epilepsia-, verenpaine- ja opioidikipuläläkkeet. (Mänty ym. 2007.) Varsinkin pitkään tai paljon käytettynä psykoosilääkkeitä aiheuttavat Parkinsonin tautia muistuttavia oireita (Hartikainen 2007). Näitä ovat väsymys päivisin, ongelmat hienomotoriikassa, sekavuus ja muistin huononeminen (Myllymäki 2007). Uudemmat psykoosilääkkeitä ovat kuitenkin parempia kuin vanhat, sillä ne aiheuttavat vähemmän erilaisia liikehäiriöitä (Hartikainen 2007). Noin puolet lonkkamurtumapotilaista käyttää jonkinlaisia bentsodiatsepiineja tai niiden kaltaisia lääkkeitä. Lääkkeiden on todettu olevan osasyynä noin joka kolmanteen kaatumistapaturmista. (Mänty ym. 2007.) Uusiseelantilainen työryhmä sai keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä vähentämällä pienennettyä vanhusten kaatumisriskiä peräti 66 % (Kannus 2006).

Suomessa valtaosaosa yli 65- vuotiasta miehistä ja naisistakin puolet käyttää alkoholia. Nykynormien mukaan usein oletetaan, etteivät iäkkäät ja heistä varsinkaan naiset käytä alkoholia. Tämän takia alkoholiongelmat ja siitä johtuva vanhusen kaatumisriskin lisääntyminen jäävät usein huomiotta ja vaille ennaltaehkäisyä. (Myllymäki 2007.) Yleisesti alkoholin käytöstä seuraa tarkkaavaisuuden heikkenemistä, reaktiokyvyn laskua ja tasapainohäiriöitä. Se myös vaikuttaa laajentavasti verisuoniin. Jo yksinään se vaikuttaa kaatumisriskiä lisäävästi, mutta yhteiskäyttö lääkkeiden kanssa on todellinen riskitekijä. Yhteisvaikutukset niiden kanssa voivat olla hyvinkin vakavia ja yllättäviä. (Mäntä ym. 2007.) Vanhuksilla on lisäksi alentunut alkoholin ja lääkkeensietokyky ja ne myös poistuvat hitaammin elimistöstä. Nämä tekijät lisäävät yhdessä tasapainovaikeuksia ja samalla kaatumisriskiä. (Myllymäki 2007.) Erityisesti erilaiset keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet yhdessä alkoholin kanssa voivat aiheuttaa poikkeuksellisen voimakasta väsymystä ja sekavuutta. Alkoholi vaikuttaa myös verenpaine- sekä joidenkin sydänlääkkeiden tehoon voimistavasti, mikä voi aiheuttaa verenpaineen voimakasta laskua, pahoinvointia, huimausta ja pyöräyttävää oloa. (Mäntä ym. 2007.) Alkoholin käyttö myös kasvattaa ylipainoa, mikä lisää kaatumisen ja vammautumisen vaaraa (Jula 2009).

Tupakka lisää vaaraa sairastua sydäninfarktiin sekä aivo- ja ääreisverenkierron sairauksiin. Tupakoinnin vaikutus ääreisverisuonten ahtaumiin aiheuttaa katkokävelyä, mikä voi altistaa vanhuksen kaatumistapaturmille. Tupakoinnin vaikutus hengitystiesairauksille ja -tulehduksille lisää kaatumisen riskiä deliriumtilojen takia. (Doll ym. 2004.)

### 3 Vanhusten kaatumisen ennaltaehkäisy

Ikääntymiseen liittyvä raihnaistuminen sekä vajaatoiminta altistavat monille erilaisille oireille, joiden pohjalta voidaan ennustaa terveydentilan huononemista ja avuntarpeen huomattavaa lisääntymistä. Vakavista oireista vähäinen liikkuminen, huonontunut tasapaino sekä kaatuilu, muistihäiriöt, delirium ja virtsainkontinenssi ovat merkkejä elintoimintojen heikkenemisestä, mitkä liittyvät usein huonoon ennusteeseen jo 1-2 vuoden aikavälillä. Tällöin tarvitaan geriatrin tilannearvio, sekä laaja-alaisia moniammatillisia toimenpiteitä vanhuksen selviytymisen tueksi. (Räihä ym. 2006.) Kaatumisriskiä lisäävien sairauksien hoitotasapaino tulisi saavuttaa sekä pyrkiä säilyttämään se. Näitä sairauksia ovat TIA, aivohalvaus, epilepsia, dementia, parkinsonismi, kaihi, huimaus sekä useat eri nivelsairaudet. Kuntoutuksen tulisi olla tehokasta sairauksien ja vammojen jälkeen. (Mänty ym. 2007.)

Yksilöllinen interventio, missä puututaan kaatumisen vaaratekijöihin, vähentää kaatumisen vaaraa. Interventioon tulisi kuulua lääkityksen tarkistaminen, neuvonta, voima- ja tasapainoharjoittelua sisältäviin liikuntaryhmiin ohjaus sekä mahdolliset asuinympäristön muutokset. Terveyskasvatus yksinään ei riitä, mutta se kuuluu olennaisena osana moniammatilliseen neuvontaan vanhusten ohjauksessa. (Huusko ym. 2006.) Ortostaattisen hypotonia sekä muiden verenkiertoelimistön oireiden hoito kuuluvat myös osaksi interventiota. Tehokkain ennaltaehkäisykeino on puuttua samanaikaisesti useampaan vaaratekijään. (Mänty ym. 2007.)

Kaatumisten ennaltaehkäisyn kannalta oikeanlainen ravitsemus ja nesteytys ovat perusedellytyksiä. Saadun energiamäärän tulisi vastata sen kulutusta. Vanhuksilla tähän vaikuttavat sairaudet, lääkitykset, suun kunto, heikentynyt ruokahalu ja sosiaalinen eristyneisyys vanhuuden mukanaan tuomien muutosten ohella. Vanhuksilla janontunne voi olla heikentynyttä ja siten juominen voi unohtua kokonaan. Yleiset oireet, kuten huimaus ja sekavuus voivat johtua puutteellisesta ravitsemuksesta ja elimistön kuivumisesta. Vanhuksilla on todettu esiintyvän aliravitsemusta 5 – 10 %:lla terveistä ja

sairaalaan joutuneista 30 – 60 %:lla tapauksista. Tilan ennaltaehkäiseminen on helpompaa kuin hoito, joten siihen pitäisi puuttua ajoissa. (Mänty ym. 2007.)

Ravitsemuksen tulisi olla monipuolista eteenkin D-vitamiinin, kalsiumin sekä proteiinien osalta. D-vitamiinin ja proteiinien puute aiheuttaa lihasheikkoutta (Huusko ym. 2006; Honkanen ym. 2008; Mänty ym. 2007). Vanhusten tarvitseman D-vitamiinin määrä on suurempi kuin nuoremmilla, sillä he ovat yleensä vähemmän auringossa, syövät huonommin, ihon vitamiinintuottokyky on voinut heikentyä ja mahdolliset munuaisten- ja maksantoimintahäiriöt nostavat myös tarvetta (Isomäki 2000). Kalsium- ja D-vitamiinilisän sanotaan meta-analyysien perusteella vähentävän kaatumisriskiä jopa 20 %, mutta sitä ei ole tutkimuksissa pystytty todistamaan (Kannus 2006). Nämä eivät riitä pelkästään, vaan tueksi tarvitaan myös säännöllinen liikunta. Tupakointia tulisi myös välttää. (Huusko ym. 2006.) Ylipaino vahvistaa luustoa lisäämällä siihen kohdistuvaa kuormitusta ja lisäämällä estrogeenin luustoa suojaavaa vaikutusta (Duodecim 2005a; Mustajoki ym. 2007.) Lihavuus vaikuttaa toimintakykyyn alentavasti. Lihasvoima vähenee ja riski depressioon oireisiin kasvaa fyysisen aktiivisuuden vähentyessä. Aikuisiän lihavuus lisää riskiä sairastua myös diabetekseen sekä sydän- ja verisuonisairauksiin. (Mustajoki ym. 2007.)

Osteoporoosin ehkäisyneuvonta tulisi aloittaa hyvissä ajoin eteenkin riskiryhmillä. Luuntiheysmittauksia tulisi harkita murtumapotilailla ja yli 70-vuotiailla, tai mikäli potilas sairastaa riskitekijöihin kuuluvaa sairautta tai lääkityksenä on glukokortikoidihoito. Osteoporoosin ennaltaehkäisyyn kuuluu riittävä kalsiumin (1000 mg/vrk) ja D-vitamiinin saanti (700 – 800 IU/vrk), säännöllinen ulkoilu, liikunta ja tupakoinnin välttäminen. D-vitamiinin käyttö vähentää tutkitusti vanhusten kaatumistapaturmia. (Honkanen ym. 2008; Huusko ym. 2006; Mänty ym. 2007.) Osteoporoosia hoidetaan pääasiallisesti lääkehoidolla, mutta myös liikunnalla ja ravitsemuksella on osteoporoosia hidastava vaikutus (Huusko ym. 2006).

Deliriumtilojen ennaltaehkäisy vanhuksella on haasteellisempaa. Monet deliriumia laukaisevat tekijät ovat avohoidossa ennaltaehkäistävissä



kotikonstein. Näitä keinoja ovat hyvä neste- ja ravitsemustilan tasapaino, normaali unirytm, hyvä kivunhoito, tehokas hapetus sekä lääkehoidon tarkistus. (Laurila, 2010). Sekavuuden taustalla voi olla myös psykososiaaliset syyt, kuten stressi tai yksinäisyys. Riittämätön päivittäinen aktiivisuus altistaa mielenterveysongelmille ja päihteiden käytölle. (Vallejoja Medina ym. 2007, 99.)

Alentunut muisti (MMSE alle 19 pistettä) heikentää kaatumisen ehkäisyohjelmien tehoa. Dementoituneen vanhuksen kaatumisen ennaltaehkäisy on suunniteltava yksilöllisesti kokonaisvaltaista hoitoa huomioiden. Tällöin toimintakyvyn arvio, käytösoireet ja lääkehoidon vaikutukset tulee ottaa huomioon vanhuksen liikuntakyvyn ja tasapainon säilymisessä. (Huusko ym. 2006.) Dementian myötä vanhuksen toimintakyky sekä sen rajoitukset usein hämärtyvät. Turvallisuusriskejä taudin edetessä ei yleensä osata tiedostaa. (Honkanen ym. 2008.)

Kaatumisalttiutta lisäävät ikääntymiseen liittyvät normaalit rappeutumisilmiöt etenkin keskushermostossa sekä tuki- ja liikuntaelimissä. Nämä näkyvät muun muassa kumarana kävelyasentona, askelkorkeuden madaltumisena sekä lyhentyneenä askeleen pituutena. Tasapainon muutokset näkyvät heikentyneenä alaraajojen asentotuntona, tasapainoaistina ja näkökykynä. (Huusko ym. 2006.) Liikunnalla voidaan hidastaa, ennaltaehkäistä ja korjata ikääntymiseen liittyviä rappeutumia. Liikunta edistää toimintakykyä ja sen käyttö on yleistynyt sairauksien ennaltaehkäisyssä, hoidossa sekä kuntoutuksessa. (Kesäniemi ym. 2008). Myöntävyys uusien fyysisten harjoitteiden käyttöön on usein heikkoa, joten se vaatii hoitoon osallistuvilta tukea antavaa panostusta (Mäntä ym. 2007). Liikunta vaikuttaa positiivisesti vanhuuteen liittyviin fysiologisiin muutoksiin. Näitä muutoksia ovat lihaskato, lihasvoiman, -tehon ja -kestävyyden pieneneminen, luukato, heikko hapenottokyky, liikkuvuuden väheneminen sekä tasapainon, kävelykyvyn ja kongitiivisten toimintojen huononeminen (Kesäniemi ym. 2008). Etenkin kuntosaliharjoittelun on todettu olevan tehokas ja turvallinen harjoitusmuoto. Jo kerran viikossa tapahtuvan harjoittelun on todettu parantavan lihasvoimaa aloittelijalla. (Honkanen ym. 2008; Mäntä ym. 2007.) Säännöllinen liikuntaharrastus ennaltaehkäisee

osteoporoosia, vähentää depressio-oireita ja virtsainkontinenssia (Kesäniemi ym. 2008). Liikunnan ja lihasvoiman harjoittelun esteeksi voi nousta kivut. Kivun tehokkaalla hoidolla voidaan edistää nivelten liikkuvuutta sekä liikuntaa ja lihasvoimaa lisäävää harjoittelua. (Mänty ym. 2007.) Kivun syiden selvittely, luonne ja vaikeusaste sekä aikaisemmat sairaudet ja toimintakyky on otettava huomioon kivun hoidossa (Valleoja Medina ym. 2007, 112–113).

Liikkumisen turvaksi on olemassa erilaisia apuvälineitä, kuten rollaattori tai keppi. Kodin apuvälineet, kuten wc-koroke tai nousutuki auttaa vanhusta selviytymään turvallisesti ympäristössään. (Honkanen ym. 2008.) Apuvälineet tulisi tarkastaa, huoltaa ja korjata säännöllisin väliajoin. Keppien kumitulpat ja jääpiikit, sekä rollaattorien ja pyörätuolien jarrut ja lukitusmekanismi ovat näin turvallisia käyttää. (Mänty ym. 2007.) Lonkkasuojaimien käytöstä on yksilötasolla vain satunnaisia tutkimuksia. Näihin pohjautuvien näyttöjen perusteella suojaimien käyttö vähentäisi lonkkamurtumia eteenkin laitoshoitopotilailla, joilla on korkeampi riski kaatumistapaturmille. Lonkkasuojainten käytön ongelmaksi on koettu hoitomyöntyvyys, mikä voi olla este ennaltaehkäisylle. (Duodecim 2005b; Mänty ym. 2007). Päähän kohdistuvia kaatumisvammoja voidaan ennaltaehkäistä turvakypärän käytöllä. Turva- tai kannettava puhelin auttaa nopean avun saamiseen kaatumistapaturmissa, jolloin vanhus ei itse pääse ylös. (Honkanen ym. 2008.)

Turvalliset jalkineet ja talvella myös liukuesteet vähentävät vanhusten liukastumistapaturmia noin 50 %. Kenkien nastoitus tai kantapäiden alle laitettavat liukuesteet ovat tehokkaita keinoja estää liukastumista. Talvella asianmukaiset lumityöt ja kulkuväylien hiekoitukset on aloitettava jo talven ensimmäisinä päivinä. Sisätiloissa erilaiset tukikahvat, esteettömät kulkuväylät ja kynnysten poistot ovat hyviä ennaltaehkäisykeinoja. Turvalliset portaat, kerrosten väliset lepotasot, liukastamattomat lattiapinnat sekä molemminpuoliset porraskaiteet luovat turvallisuutta rappukäytäviin ja eteistiloihin. Nykyisin kunnat tukevat vanhusten kotona pärjäämistä remontoimalla vanhoihin kerrostaloihin hissejä. (Honkanen ym. 2008; Mänty ym. 2007.)

Huonontunut näkökyky altistaa kaatumistapaturmille. Asianmukaisilla silmälaseilla, kaihileikkauksilla sekä hyvällä valaistuksella varmistetaan hyvä näkökyky (Mäntä ym. 2007). Pirisen (2003) tekemässä tutkimuksessa vanhusten (n=76) asunnoissa vain 34 %:ssa ja porraskäytävissä 24 %:ssa oli sopiva yleisvalaistus. Valaistuksen käyttöä helpottaa ergonomisesti oikein asennetut valokatkaisimien paikat sekä liiketunnistimet. Valaistus, tilankäyttö ja asumisergonomia on otettu hyvin huomioon palvelutaloissa, mutta avohoidossa tilat ja puitteet ovat monesti puutteelliset. (Pirinen 2003.)

Vanhusten lääkehoidon kokonaisuus tulisi tarkistaa säännöllisin väliajoin, vaikka lääkkeitä olisikin käytössä vain muutamia. Tämä on tärkeää erityisesti uutta lääkehoitoa aloitettaessa. Turhia lääkehoitoja tulisi välttää. (Kivelä & Räihä 2007.) Lääkityksen tulisi säilyä yksinkertaisena polyfarmasian haittojen takia (Kivelä & Räihä 2007; Mäntä ym. 2007). Lääkkeiden sivuvaikutukset ja tarpeellisuus tulisi huomioida. Psykelaäkkeillä tiedetään olevan runsaasti kaatumiselle altistavia tekijöitä, mutta samoja vaikutuksia on myös monilla sydän- ja verisuonilääkkeillä. Vaihtoehtoisia hoitomuotoja tulisi harkita lääkityksen tarpeellisuuden ja haittojen puntaroinnissa. (Kivelä & Räihä 2007.) Lääkkeiden oikea annostelu voi helpottua dosetin avulla (Mäntä ym. 2007).

Sairauksien, leskeytymisen tai ystäväpiirin kaventuessa sosiaalinen osallistuminen vähentää myös liikkumista. Tuttu asuinympäristö ja tärkeiksi koetut asiat, kuten autolla ajo, tukevat tunnetta oman elämän hallinnasta. (Vallejoja Medina ym. 2007, 319–322). Vanhuksen henkistä turvallisuutta ja mielenvirkeyttä voidaan lisätä ulkoilulla, harrastuksilla ja kerhotoiminnalla. Kaatumisen pelko aiheuttaa epävarmuutta suorittaa päivittäisiä toimia. Fyysisellä harjoittelulla ja riskien kartoituksella kaatumisen pelkoa voidaan vähentää ja näin tukea vanhuksen itsenäistä selviytymistä. (Mäntä ym. 2007.) Pirisen (2003) tutkimuksessa kotona kaatumistaan pelänneet kaatuivat 40 % seuranta-aikana, kun vastaavasti kaatumista pelkäämättömistä kaatui vai 24 %.

Vanhustyön keskusliiton geriatrisen kuntoutuksen tutkimushankeen (2002–2006) mukaan Suomessa kuntoutumisen heikko vaikuttavuus ja huono

kuntoutujasitoutuminen johtuivat vähäisestä asiakaslähtöisyydestä. Monissa kunnissa ei ole mahdollisuutta antaa ikääntyneille toimintakykyä ylläpitävää ja haurastumista hidastavaa kuntoutusta. Tällä hetkellä toimintakykyä ylläpitävää kuntoutusta järjestetään lähinnä sotainvalidi- ja veteraanikuntoutuksena. Kuntoutustarve vanhusväestössä on kuitenkin huomattavasti suurempi. Kuntoutus perustuu perinteisesti vain fyysiseen kuntoutukseen fysioterapian kautta, minkä tavoite on sairauksien hoito, kuntoutus, sekä vajeiden parantaminen. (Pitkälä ym. 2007.)

## 4 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelmat

Tutkimuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää aikaisempia tutkimuksia analysoiden vanhusten yleisimpiä kaatumistapaturmien syitä ja niiden ennaltaehkäisykeinoja avohoidon näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa hoitotyön ammattilaisille näyttöön perustuvaa tietoa vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisystä avohoidossa.

Tutkimusongelmat:

1. Mitkä asiat vaikuttavat avohoidossa vanhusten kaatumistapaturmiin?
2. Mitkä ovat hoitotyön keinot avohoidossa ennaltaehkäistä vanhusten kaatumisia?

## 5 Tutkimuksen empiirinen toteutus

Suurten ikäluokkien kasvaessa ja eliniän pidentyessä myös terveydenhuollon ja sosiaalipalvelujen henkilökunnan tarve kasvaa (Parkkinen 2007). Vanhusten kaatumistapaturmista ja niistä johtuvista vammoista aiheutuu valtiolle huomattavia kuluja. Vuoteen 2030 mennessä akuutin avo- ja sairaanhoidon kustannukset lähes kaksinkertaistuvat verrattuna vuoteen 2000. (Piirtola ym. 2003.) Vanhusten kaatumistapaturmia voidaan ennaltaehkäistä jo pienillä muutoksilla; tunnistamalla ja poistamalla kaatumiselle altistavat yksilölliset tekijät (Mänty ym. 2007). Tulevaisuudessa vanhustyössä toimivalta sairaanhoitajalta vaaditaan yhä enemmän gerontologista erityisosaamista ja laaja-alaista hoitotyön ammattitaitoa (Laaksonen 2009). Tämän opinnäytetyön aihe on vanhusten kaatumistapaturmien riskit ja ennaltaehkäisy avohoidossa. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt systemaattinen kirjallisuuskatsaus julkaistiin Turun ammattikorkeakoulun ja Salon terveyskeskuksen ylläpitämällä Hoitonetti-sivustolla. Hoitonetti palvelee terveydenhuollon henkilöstöä tarjoamalla tutkittua tietoa katsauksen muodossa erilaisista terveyteen ja terveysongelmiin liittyvistä kysymyksistä. Sen tavoitteena on kehittää näyttöön perustuvaa hoitotyötä tutkitun tiedon avulla. (Turun ammattikorkeakoulu 2010.) Tutkimuksen toimeksiantajana toimii Salon terveyskeskus (Liite 1). Opinnäytetyön tutkimuslupa on myönnetty Salon terveyskeskuksessa marraskuussa 2010 (Liite 2).

Tässä työssä tutkimusmenetelmänä on käytetty systemaattista kirjallisuuskatsausta. Se on tieteellinen tutkimusmenetelmä, joka perustuu olemassa olevan tiedon keräämiseen ja sen analysointiin (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45). Siinä kerrotaan tarkasti menetelmät, minkä mukaan tutkimukset ja asiaan liittyvä aineisto on kerätty. Toteutus etenee tarkasti etukäteen laaditun tutkimussuunnitelman mukaisesti. Tutkimus on selkeästi toistettavissa, kun sen vaiheet on kirjattu hyvin. (Hannula & Kaunonen 2006, 21–24.) Tämä tutkimus on toteutettu suunnitelmallisesti ja sen vaiheet on kirjattu tarkasti, jotta tulokset olisivat toistettavissa.

Tutkimusaineiston laadun varmistaminen on tärkeää, koska eri tutkimuksissa intervention vaikutukset voivat olla piilotettuja tai ylikorostettuja (Hannula & Kaunonen 2006, 21–24; NHS Centre for Reviews and Dissemination 2001). Kirjallisuuskatsauksen tuloksia pyritään yhdistämään, jotta saadaan perusteellisempi näkökulma tutkittavasta aiheesta. Näin saadaan aikaiseksi luotettavia yleistyksiä. Tietoa kerätään vastaamaan tiettyyn tutkimusongelmaan (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45) Tässä työssä tutkimusongelmia on kaksi.

Tämä systemoitu kirjallisuuskatsaus toteutettiin ennalta laaditun tutkimussuunnitelman mukaisesti. Työvaiheet on kirjattu mahdollisimman tarkasti. Kirjauksessa esiintyvien puutteiden ilmaantuessa kyseinen työvaihe toistettiin ja kirjattiin tarkemmin uudelleen. Tällä tavoin on pyritty ylläpitämään kirjallisuuskatsauksen hyvää luotettavuutta ja eettisyyttä.

## 5.1 Tutkimusaineisto

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen kuuluu tutkimuskysymyksiin vastaavien alkuperäistutkimusten suunnitelmallinen ja kattava haku. Hyvän hakustrategian suunnitteleminen on haasteellista. Kaikkiin tutkimuskysymyksiin tehdään haut mahdollisimman monipuolisesti eri hakusanoilla ja -termeillä. Manuaalinen, elektronisesti julkaisemattomien, tutkimusten haku täydentää tietokantahakuja. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45). Hakuja aiheesta tehtiin luotettavista tietokannoista, kuten Medic, Medline, Elsevier, Cochrane ja Cinahl, asiasanoilla vanhus, kaatuminen, elämänlaatu, ennaltaehkäisy, fall, injury ja prevention (Liite 3). Manuaalinen haku suoritettiin Hoitotiede -lehden 2000–2010 vuosikerroista. Haut tuottivat runsaasti aiheeseen liittyviä tutkimuksia.

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettaville tutkimuksille laaditaan etukäteen mahdollisimman tarkat, tutkimuskysymyksiin perustuvat, sisäänottokriteerit. Kun kaksi tai useampi tutkija osallistuu tutkimuskysymyksiin parhaiten vastaavien alkuperäistutkimusten valintaan, tutkimuksen objektiivisuus lisääntyy. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45). Tutkimuksia valittaessa tutkittavaa aihetta on pyritty tarkastelemaan laajemmasta näkökulmasta. Tutkimuksessa selvitetään vanhusten kaatumistapaturmien

riskitekijöitä sekä niiden ennaltaehkäisyä. Vanhus on määritelty tutkimuksessa yli 65 -vuotiaaksi henkilöksi. Tutkimukset, mitkä käsittelivät laitoksissa asuvien vanhusten kaatumista, on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tarkempaan käsittelyyn ja analysointiin on otettu mukaan ainoastaan ennalta asetettuihin tutkimusongelmiin läheisesti liittyvät ja niihin vastaavat aineistot. Haut rajataan vuosina 2000–2010 julkaistuihin englannin tai suomenkieliseen kokotekstinä saatavissa oleviin alkuperäistutkimuksiin tai väitöskirjoihin. Hakujen antamista tuloksista valittiin lähempään tarkasteluun lupaavimmat tutkimukset otsikon perusteella. Näistä osa karsittiin vielä tiivistelmän ja kokotekstin perusteella. Lopulliseen analyysiin valittiin kokotekstejä, joista keskusteltiin tutkimusongelman perusteella ja niiden valinnasta päätettiin yhteisesti. Aineistolähtöiseen sisällönanalyysiin valittiin 15 tutkimusta (Taulukko 1).

Taulukko 1. Analyysiin valitut tutkimukset.

Tekijä(t), Vuosi, Maa	Tutkimuksen tarkoitus	Menetelmä	Otos	Keskeiset tulokset
Bemmel, T; Vandenbro ucke, JP ; Westendor p, RGJ. & Gussekloo, J. 2007. Alankomaa t	Tutkia kodin riskitekijöiden suhdetta kaatumisiin yli 85- vuotiaiden keskuudessa.	Havainnoiva tutkimus.	N=480, Yli 85- vuotiaita.	Kodin riskitekijät nostivat merkittävästi kaatumisen vaaraa niiden vanhusten keskuudessa, jotka eivät olleet aikaisemmin kaatuneet. Aikaisemmin kaatuneiden vanhusten kaatumisriski ei korreloitunut merkittävästi kodin riskitekijöiden kanssa.
Kallin, K.; Lundin- Olsson, L.; Jensen, J.; Nyberg, L. & Gustafson Y. 2002. Ruotsi.	Tutkia kaatumiselle altistavia tekijöitä.	12kk kestänyt kaatumistapaturmien seurantatutkimus.	n=83, Keski- ikä 79,6 vuotta.	SSRI-lääkitys, huono näkö ja kyvyttömyys käyttää portaita itsenäisesti olivat yhteydessä vanhusten kaatumistapaturmiin.

(jatkuu)



Taulukko 1 (jatkuu)

Tekijä(t), Vuosi, Maa	Tutkimuksen tarkoitus	Menetelmä	Otos	Keskeiset tulokset
Karttunen, J. 2009 Suomi	Selvittää ryhmäkuntoutuksen vaikutuksia yli 67 vuotiaiden elämänlaatuun, toimintakykyyn ja terveyspalveluiden kustannuksiin.	Haastattelut, liikuntatestit, sekä interventioryhmälle ryhmäkuntoutusohjelma 5kk.	N=136 Interventio ryhmä 60 hlö ja verrokkiryhmä 76 hlö.	Ryhmäkuntoutus paransi merkittävästi ikäntyneiden elämänlaatua sekä jonkin verran toimintakykyä mutta terveyspalvelujen käytön kustannuksissa ei todettu merkitsevää vähentymistä.
Larsen, ER; Mosekilde, L. & Foldspang, A. 2004, Tanska.	Selvittää ruokavalion, lääkityksen ja ympäristötekijöiden korrelaatio edellisen 24h aikana sattuneisiin kaatumisiin.	Tilastollinen tutkimus	n=4281. Yli 66- vuotiaita.	Kaatumisen esiintymisen kanssa korrelaatio löytyi geneettinen alttius saada murtuma, polven nivelrikko, huimaus, maidoton- ja kalaton ruokavalio, teen juominen, avun tarvitseminen kaupassa käymisessä ja lääkkeiden käyttämässä korreloituivat kaatumistapausten kanssa. Ulkoisia riskejä olivat muovinen pesuhuoneen lattiapinnoite ja liukuesteettömät sisäjälkineet.
Lawlor, DA.; Patel, R. & Ebrahim, S. 2003. Iso- Britannia.	Arvioida kroonisen sairauden ja lääkkeiden käytön yhteys kaatumisiin	Prospektiivinen kohorttitutkimus	n=4050, 60– 79 -vuotiaita naisia.	Samanaikaisten kroonisten sairauksien suuri määrä nosti kaatumisriskiä. Lääkkeiden käytöllä ei havaittu vaikutusta.
Leinonen, R.; Niemelä, K.; Jokinen, S.; Kangas, I. & Laukkanen, P. 2009, Suomi	Tutkia lyhyt aikaisen kuntoutusjakson vaikutusta iäkkäiden toimintakykyyn ja hyvinvointiin.	Haastattelu, toimintakykymittauksia, kaksi kuntoutusjaksoa 2-4 vko kuntoutuslaitoksessa, jonka jälkeen 12kk kestävä seuranta.	n=464, 65–99 vuotiaita joista 2/3 osa miehiä.	lääkkäät hyötyvät 2-4 vkon laitoskuntoutuksesta. Kotikuntoutumisavustajan säännölliset käynnit parantavat heidän elämänlaatua.

(jatkuu)

Taulukko 1 (jatkuu)

Tekijä(t), Vuosi, Maa	Tutkimuksen tarkoitus	Menetelmä	Otos	Keskeiset tulokset
Luukinen, H.; Lehtola, S.; Jokelainen, J.; Väänänen- Sainio, R.; Lotvonen, S. & Koistinen, P. 2007 Suomi	Arvioida intervention tehokkuutta vanhusten kaatumisten estämiseksi.	16kk. Satunnaistettu, kontrolloitu seurantatutkimus	N=827 yli 85- vuotiaita vanhuksia	Käytännönläheinen harjoittelu ei vähentänyt kaatumisriskiä, mutta se paransi interventioryhmän tasapainokykyä.
Morgan, RO; DeVito, CA; Stevens, JA; Branche, CM; Virnig, BA; Wingo, PA & Sattin, RW. 2005, USA	Arvioida kodin vaaratekijöiden itsearvoinnin luotettavuutta.	Koulutettujen tarkkailijoiden ja tutkittavien omat arvioinnit kodin vaaratekijöistä.	n=52, 67-92 vuotiaita naisia.	Kodin kaatumisen vaaratekijöiden tarkistuslista on tärkeä askel kohti luotettavaa kodin vaaratekijöiden kartoittamista. Itsearvioinnilla voidaan luotettavasti todeta monta kaatumisen vaaratekijää. Itsearvioinnilla ei kuitenkaan voida välttämättä todeta kaikkia kompastumiseen altistavia riskitekijöitä.
Salonoja, M.; Salminen, M.; Sjösten, N.; Aarnio, P.; Isoaho, R.; Kivelä, S-L. & Vahlberg, T. 2008, Suomi	Selvittää lääkkeiden käytön merkitystä kotona ja palveluasunnoissa asuvien vanhusten kaatumis- tapaturmiin.	Haastattelut, reseptien sekä effica- tietojärjestelmän apuna käyttö. Kaatumispäiväkirja ja puhelinkeskustelut.	n=591, miehiä 94. 65-74- vuotiaita oli 367 ja sitä vanhempia 224.	Lääkitystä ja erityisesti psykiatrilääkitystä vähentämällä ja poistamalla saatiin vähennettyä kaatumistapaturmien määrää 66 %, mutta vanhukset eivät olisi halunneet luopua niistä.
Salonoja, M.; Sjösten, N.; Salminen, M.; Aarnio, P. & Kivelä, S-L. 2010 Suomi	Kuvata, mitä toimenpiteitä ja ennaltaehkäisyn keinoja kaatumisen takia hoitoon hakeutuneille vanhuksille tehtiin.	Tiedot kerätty hoitokertomuksista.	N=591 yli 65- vuotiaita jotka osallistuivat interventioon.	Terveyskeskukseen hakeutuneista kaatuneista potilaista vain joka viidennelle tehtiin jokin kaatumisvaaran arvioiva tutkimus. Keskussairaalassa tällaiseen arviointiin ei kiinnitetty ollenkaan huomiota.

(jatkuu)

Taulukko 1 (jatkuu)

Tekijä(t), Vuosi, Maa	Tutkimuksen tarkoitus	Menetelmä	Otos	Keskeiset tulokset
Schoor, NM; Smit, JH; Pluijm SMF; Jonker, C. & Lips P. 2002. Alanko-maat.	Selvittää kognitiivisen toimintakyvyn eri tekijöiden yhteyttä kaatumisiin.	Monitieteellinen prospektiivinen kohorttitutkimus	n=1437 yli 75- vuotiaita.	Huono lähimuisti ja korkea ikä ovat kaatumisen riskitekijöitä
Sjösten, N. 2007, Suomi.	Selvittää laaja-alaisen kaatumisenehkäisyohjelman vaikutuksia kaatumisten psyykkisiin vaaratekijöihin: masennusoireisiin ja kaatumisen pelkoon.	Interventoryhmäläiset osallistuivat laaja-alaiseen kaatumisenehkäisyohjelmaan. Aineisto kerättiin itse täytettävien lomakkeiden avulla.	n=591, Yli 65-vuotiaita, kaatuneet ainakin kerran edeltävän vuoden aikana. MMSE vähintään 17.	Interventoryhmän miehillä ja yli 75- vuotiailla masennusoireet ja kaatumisen pelko vähenivät. Intervention vaikutukset kaatumisen psyykkisiin vaaratekijöihin jäivät kuitenkin vähäisiksi.
Stalenhoef a, PA; Diederiks b JPM; Knotnerus a, JA; Kester c, ADM & Crebolder a, HFJM. 2002, Hollanti.	Arvioida toistuvien kaatumisturmien riskitekijöitä ja niiden ennustettavuutta. Luoda malli korkeassa kaatumisvaarassa olevien vanhusten tunnistamiseksi.	Prospektiivinen kohorttitutkimus. Vanhusten lähtötason määrittäminen ja seuranta 6 viikon välein yhteensä 36 viikkoa.	n=311 yli 70-vuotiaita.	Epänormaali asentoon liittyvä huojuminen, yksi tai useampi kaatumisen edellisvuonna, käsien heikko tarttumisvoima ja depressiivinen mielentila tunnistettiin riskitekijöiksi.
Vaapio, S.; Sjösten, N.; Salminen, M.; Valhberg T. & Kivelä, S-L. 2008, Suomi	Kuvata kaatumisen ehkäisyohjelma ja arvioida sen vaikutukset 65 vuotta täyttäneiden elämänlaadun psykososiaalisiin ulottuvuuksiin.	Haastattelut, koeryhmällä kaatumisen ehkäisyohjelma, jonka tuloksia verrattiin vertailuryhmään. Strukturoitumake 12 kk seuranta	N=591, 65–74 vuotiaita.	Koeryhmän henkilöt kuvasivat elämän laadun nousseen kaatumisen ehkäisyllä.
Vaapio, S. 2009, Suomi	Kuvata elämänlaatu kaatumisten ehkäisyohjelmien vaikuttavuuden mittarina, kuvata iäkkäiden elämänlaadun sosiaalinen ulottuvuus ja arvioida kaatumisenehkäisyn vaikutukset iäkkäiden elämänlaatuun.	Haastattelut, koeryhmällä kaatumisen ehkäisyohjelma, jonka tuloksia verrattiin vertailuryhmään. Strukturoitumake 12 kk seuranta	n=591, 65–74 vuotiaita.	lääkkeitä kuvasivat elämän laatua psyykkisellä, fyysisellä ja sosiaalisella alueella sekä miten laaja alainen kaatumisenehkäisy ohjelma niihin vaikutti. Mittarina tutkimus/ohjelma ei toiminut.

Osa tähän aineistoon valituista tutkimuksista käyttää samaa tutkimusaineistoa. Turun yliopiston tutkijat Vaapio ym. (2008) tekivät laajan tutkimuksen kaatumisen ehkäisyohjelman vaikutuksista iäkkäiden terveyteen liittyvän elämänlaadun psykososiaalisiin ulottuvuuksiin. Tutkimus tehtiin Porissa vuosina 2003–2006. Interventioon osallistui 515 yli 65 -vuotiasta 12 kuukauden ajan. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää heikkokuntoisten vanhusten rajaaminen tutkimusjoukon ulkopuolelle. Tutkimusta voidaan pitää luotettavana, koska tutkimusaineisto on satunnaistettu ja kontrolloitu. Tutkimusaineistoa tutkimukseen on kerätty monipuolisesti ja samaa aineistoa on voitu käyttää vertailupohjana monessa Turun yliopiston julkaisemassa tutkimuksessa. Samasta aineistosta tutkijat Salonoja ym. (2008) tutkivat lääkehoidon merkitystä kaatumistapaturmiin. Tutkimuksen tuloksena huomattiin, että erityisesti psyykelääkkeiden vähentäminen vähensi 66 % vanhusten kaatumistapaturmia. Sjöstenin (2007) tutkimus käsitteli ehkäisyohjelman vaikutusta psyykkisiin vaaratekijöihin, masennusoireisiin ja kaatumisen pelkoon. Tutkimuksessa miesten masennusoireet ja kaatumisen pelko vähenivät, vaikka ehkäisyohjelman vaikutukset jäivät vähäiseksi kaatumisen psyykkisten vaaratekijöihin. Vaapion (2009) tutkimus käsitteli iäkkäiden elämänlaadun kaatumisten ehkäisy tutkimusten vaikuttavuuden mittarina, sekä iäkkäiden elämänlaadun sosiaalista ulottuvuutta ja arvioida kaatumistenehkäisyn vaikutuksia. Tutkimus on toteutettu käyttämällä systemaattista kirjallisuuskatsausta, kvalitatiivista kuvausta sekä kvantitatiivista arviointia. Salonojan ym. (2010) tutkimus käsitteli toimenpiteitä ja ennaltaehkäisyn keinoja kaatumisen takia hoitoon hakeutuneille vanhuksille. Tutkimusaineisto kerättiin kaatumisen ehkäisyohjelmaan osallistuneiden sairauskertomuksista. Tutkimusmateriaalia ei voida pitää täysin luotettavana, sillä tutkijat huomasivat että osassa sairauskertomuksia on puutteita. Tutkimukset ovat julkaistu vuosina 2007–2010 yleislääkärilehdessä sekä Turun yliopiston julkaisusarjoina.

## 5.2 Aineiston analyysi

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus mahdollistaa tutkitun tiedon monipuolisen analysoinnin. Sen tavoitteena on saada perusteellisempi näkökulma

tutkittavasta aiheesta. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45.) Tämän avulla tutkittua tietoa voidaan hyödyntää käytännön hoitotyössä (Hannula & Kaunonen 2006, 21–24). Tutkittua tietoa on haettu vastaamaan ennalta asetettuihin tutkimusongelmiin siten, että tulokset olisivat toimeksiantajan hyödynnettävissä.

Sisällön analyysi on menettelytapa, jonka avulla tutkimuksia voidaan analysoida objektiivisesti ja luotettavasti. Analyysillä pyritään saamaan kuvaus tutkittavasta ilmiöstä tiivistetyssä ja yleisessä muodossa. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12.) Laadullinen analyysi voidaan toteuttaa aineistolähtöisesti, teoriasidonnaisesti tai teorialähtöisesti (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141). Tähän tutkimukseen valitut tutkimukset analysoitiin induktiivisella eli aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Tutkija päättää etukäteen tarkastellaanko tutkittavasta aineistosta ilmisisällön lisäksi myös piilosisältöä (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12). Tämän tutkimuksen aineistoanalyysissä on tarkasteltu alkuperäistutkimusten ilmisisältöä.

Sisällön analyysin ensimmäinen vaihe on analyysiyksikön määrittäminen, joka voi olla sana tai sanayhdistelmä, mutta se voi olla myös lause, lauseen osa tai ajatuskokonaisuus. Analyysiyksiköiden valintaa ohjaavat asetetut tutkimuskysymykset ja aineiston laatu. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12.) Aineistoon tutustumisen jälkeen aineistosta koodataan ilmaisuja, jotka liittyvät tutkimuskysymyksiin, tätä työvaihetta voidaan kutsua pelkistämiseksi. Tutkija yhdistelee pelkistettyjä ilmauksia ja samaa tarkoittavia asioita. Pelkistetyt ilmaukset pyritään kirjaamaan mahdollisimman tarkasti. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12; Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141.) Tämän tutkimuksen analyysiyksiköt on alkuperäistutkimusten tuloksista valittuja sanoja tai sanayhdistelmiä. Salonojan ym. (2009), Salonojan ym. (2010), Sjöstenin (2007), Vaapion (2009), Vaapion ym. (2008) tutkimuksien pohjana olleen kaatumisen ehkäisyohjelman osa-alueiden sisältö on selvitetty, josta pelkistetyt ilmaukset on poimittu. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset analysoitiin sisältölähtöisesti.

Sisällön analyysiprosessi käsittää aineiston pelkistämisen, ryhmittelyn ja abstrahoinnin. Aineistosta koodatut ilmaisut ryhmitellään samaa tarkoittavien sanojen mukaisesti tai eroavaisuuksien mukaan. Samaa tarkoittavat ilmaisut

ryhmitellään ja yhdistellään luokaksi. Luokan sisältö nimetään sitä kuvaavalla yleiskäsitteellä eli abstrahoidaan. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12.) Luokittelua jatketaan yhdistämällä saman sisältöiset alaluokat ja muodostamalla niistä yläluokkia. Yläluokille annetaan nimi, joka kuvaa hyvin alaluokkia, joista se muodostuu. Näin käsitteitä yhdistelemällä saadaan vastaus tutkimuskysymykseen. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12; Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141.) Tässä työssä yhteen kuuluvat pelkistetyt ilmaukset on ryhmitelty alaluokiksi, jotka on nimetty niiden sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Tämän jälkeen samaa asiaa sisältävät alaluokat yhdistettiin yläluokiksi, jotka nimettiin sisältöä hyvin kuvaavalla aikaisemmin tutulla käsitteellä. Yläluokat muodostavat vastauksen pääluokalle, joka on johdettu tutkimusongelmasta.

Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt kirjallisuuskatsaus valmistui toukokuussa 2011, jolloin sen tulokset esitettiin Turun ammattikorkeakoulun Salon toimipisteessä. Tiivistelmä työn tuloksista julkaistiin Hoitonetti- sivustolla <http://hoitonetti.turkuamk.fi>. Opinnäytetyö julkaistiin kokonaisuudessaan ammattikorkeakoulujen Theseus -verkkokirjastossa. Esitys esitettiin toimeksiantajalle 16.5.2011 ikääntyneiden neuvontakeskuksessa Halikossa.

## 6 Tulokset

### 6.1 Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat

Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat luokiteltiin neljään yläluokkaan, jotka ovat kaatumiselle altistava lääkehoito, alentunut toimintakyky, kodin riskitekijät sekä yksilölliset riskitekijät.

**Vanhuksen kaatumiselle altistavaan lääkehoitoon** kuuluvat psyykelääkkeet, polyfarmasia sekä kaatumisriskiä lisäävä yksittäinen lääke (Taulukko 2). Psyykelääkkeistä antidepressanttien käytöllä todettiin olevan kaatumisriskiä lisäävä vaikutus (Kallin ym. 2002). Hypnoottisten ja anksiolyyttisten lääkkeiden sekä antidepressanttien käyttö lisää kaatumisen riskiä noin 50 % (Lawlor ym. 2003).

Taulukko 2. Vanhuksen kaatumiselle altistava lääkehoito.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääloukka
Antidepressantit	Psyykelääkkeet	Vanhuksen kaatumiselle altistava lääkehoito	Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat
Psyykelääkkeiden käyttö			
Hypnoottiset lääkkeet			
Anksiolyyttiset lääkkeet	Polyfarmasia		
Lääkkeiden yhteisvaikutus			
Vähintään viiden lääkkeen käyttö			
Steroidit	Kaatumisriskiä lisäävä yksittäinen lääke		

Polyfarmasia käsittää lääkkeiden yhteisvaikutuksen ja vähintään viiden lääkkeen samanaikaisen käytön. Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö on yleistä. Salonojan ym. (2009) tutkimuksessa 26 % (n=591) vanhuksista käytti säännöllisesti kaatumisvaaraa lisääviä lääkkeitä. Samassa tutkimuksessa vähintään viittä lääkettä käytti 38 % osallistujista. Ruotsalaisessa Kallin ym. (2002) tutkimuksessa arvioitiin, että 58 % (n=83) luunmurtumaan päätyvistä

kaatumisista johtui akuutista sairaudesta tai akuutin sairauden ja lääkkeiden yhteisvaikutuksesta.

Kaatumisriskiä lisäävä yksittäinen lääke – alaluokka sisältää steroidit. Kallinin ym. (2002) tutkimuksessa steroidien käytössä oli merkitseviä eroja kaatuneiden ja ei kaatuneiden välillä.

**Alentuneeseen toimintakykyyn** kuuluvat kaatumiselle altistavat terveysongelmat, alentunut fyysinen toimintakyky sekä alentunut kognitiivinen toimintakyky (Taulukko 3).

Taulukko 3. Alentunut toimintakyky.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Akuutti sairaus Verenkiertosairaus Keuhkohtauma Depressio Artriitti Kroonisten sairauksien lukumäärä Polven nivelrikko Huimauskohtaus Naisilla matala Hb –arvo Aikaisemmat aivohalvaukset Ummetus Alentunut s-krea Delirium edellisen kuukauden aikana Luunmurtuma edellisen 5 vuoden aikana Depression oireet Verenpaineen muutokset	Kaatumiselle altistavat terveysongelmat	Alentunut toimintakyky	Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat

(jatkuu)



Taulukko 3 (jatkuu)

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Heikko tulos liikkuvuutta mittaavissa testeissä Heikko käden puristusvoima Vähäinen aktiivisuus Huono näkö Avun tarve syömisessä Avun tarve peseytymisessä Avun tarve portaissa Heikko TUG (Timed up and go) –testin tulos Heikko FR (Functional reach) –tulos Fyysinen vajavuus	Alentunut fyysinen toimintakyky	Alentunut toimintakyky	Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat
Huonontunut lähimuisti Huono menestys kognitiivisissa testeissä Heikko MMSE –tulos Janan puolittamistestin huono tulos Vanhusten puutteellinen kyky arvioida kävelyreiteillä olevia riskitekijöitä	Alentunut kognitiivinen toimintakyky		

Kaatumiselle altistavina terveysongelmina depressio tai sen oireet nostavat kaatumisen riskiä (Kallin ym. 2002; Lawlor ym. 2003; Schoor ym. 2002). Kallinin ym. (2002) tutkimuksessa joka neljäs kaatuminen luokiteltiin akuutin sairauden aiheuttamaksi. Lawlorin ym. (2003) mukaan verenkiertosairaus, krooninen keuhkohtauma, depressio ja artriitti lisäävät kaatumisen riskiä. Lisäksi Lawlorin ym. (2003) tutkimuksessa kaatumisten esiintyvyys nousi yhdessä potilaiden samanaikaisten kroonisten sairauksien lukumäärän kanssa.

Polven nivelrikko ja huimaus (Larsen ym. 2004) sekä luunmurtuma edellisen viiden vuoden aikana (Kallin ym. 2002) ovat itsenäisiä kaatumisen riskitekijöitä.

Lawlorin ym. (2003) tutkimuksessa todettiin kaatuneilla naisilla olevan keskimäärin alhaisempi hemoglobiini –arvo. Schoorin ym. (2002) tutkimuksessa aivohalvaukset olivat yleisempiä toistuvasti kaatuilevilla. Toistuvan kaatumisen riskiä lisääviä yksittäisiä tekijöitä ovat ummetus, depressio, alhainen s-kreatiini – arvo sekä deliriumi edellisen kuukauden aikana. Aikaisempi murtuma edellisen viiden vuoden aikana sekä ortostaattisen verenpaineen muutokset olivat tekijöitä, joiden välillä oli merkittäviä eroja kaatuneiden ja ei kaatuneiden välillä. (Kallin ym. 2002.)

Alentunut fyysinen toimintakyky sisältää heikon tuloksen liikkuvuutta mittaavissa testeissä, heikot tulokset Timed up and go (TUG) ja Functional reach (FR) testeissä, avuntarpeen portaissa, syömisessä ja peseytymisessä, fyysisen vajavuuden, heikon käden puristusvoiman ja vähäisen aktiivisuuden. Heikko tulos liikkuvuutta mittaavissa testeissä, heikko käden puristusvoima ja vähäinen aktiivisuus lisäävät kaatumisen riskiä (Schoor ym. 2003). Myös Stalenhoefan ym. (2002) tutkimuksessa käden heikko puristusvoima yhdistetään kohonneeseen kaatumisriskiin. Kaatuneiden ja ei-kaatuneiden välillä löydettiin merkitseviä eroja potilailla, joilla oli heikko näkö, avun tarve syömisessä, peseytymisessä tai portaissa. Myös TUG- ja FR- testien tulokset erosivat ryhmien välillä merkittävästi. (Kallin ym. 2002.) Fyysiset vajavuudet nostavat kaatumisen riskiä siten, että viisi fyysistä vajavuutta lisäsi kaatumisen riskiä jopa kaksinkertaiseksi (Bemmel ym. 2007).

Alentunut kognitiivinen toimintakyky nostaa merkittävästi kaatumisen riskiä. Huonontunut lähimuisti on Schoorin ym. (2002) tutkimuksen mukaan itsenäinen kaatumisen riskitekijä. Saman tutkimuksen mukaan toistuvasti kaatuilevat pärjäsivät huomattavasti heikommin myös muissa kognitiivissa testeissä. Heikot tulokset yksittäisessä MMSE –testissä tai jananpuolitustesteissä eivät olleet selkeitä kaatumisen riskitekijöitä (Schoor ym 2002; Kallin ym. 2002.) Morganin ym. (2005) tekemässä tutkimuksessa ilmeni, että vanhuksilla on puutteellinen kyky arvioida kotiympäristön kävelyreiteillä sijaitsevia kaatumisen riskitekijöitä.

**Kodin riskitekijät** käsittävät tässä tutkimuksessa kodin tiloihin liittyviä riskitekijöitä (Taulukko 4). Kodin tilat sisältävät ulkoisia kaatumisen riippumattomia syitä, joita ovat kylpyhuoneen lattiat, erityisesti vinyyli- ja linoleumilattiat, oven kynnykset sekä irtonaiset johdot ja matot (Larsen ym. 2004). Bommel ym. (2007) havaitsi tutkimuksessaan, että kodin 6-7 vaaratekijää nosti kaatumisriskiä jopa nelinkertaiseksi.

Taulukko 4. Kodin riskitekijät.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Kylpyhuoneen vinyyli- ja linoleumilattiat  Vinyyli ja linoleum lattiat  Ovenkynnykset  Irtonaiset johdot  Irtonaiset matot  Kodin 6-7 vaaratekijää (matot, liukkaat kylpyhuoneen pinnat, riittämätön valaistus, huonekalujen puuttelinen mitoitus)	Kodin tilat	Kodin riskitekijät	Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat

**Yksilölliset riskitekijät** käsittävät ruokavalion, kaatumista ennustavat tausta- ja perintötekijät sekä turvallisuuteen liittyvät valinnat (Taulukko 5). Larsenin ym. (2004) tutkimuksessa ilmeni ruokavalioon liittyviä riippumattomia riskitekijöitä, jotka olivat maidoton ja kalaton ruokavalio sekä teen juominen.

Taulukko 5. Yksilölliset riskitekijät.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Maidoton ruokavalio Kalaton ruokavalio Teen juominen	Ruokavalio	Yksilölliset riskitekijät	Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat asiat
Korkea ikä Tutkimukseen osallistuneiden keski-ikästä 6 vuotta vanhempia Tutkimukseen osallistuneiden keskipituudesta noin 5 cm lyhyempiä Kaatuminen edellisvuonna	Kaatumista ennustavia taustatekijöitä		
Suvussa yleiset luunmurtumat Jalkojen ominaisuudet	Perintötekijät		
Liukuesteettömien jalkineiden käyttö sisällä Epäsäännölliset kävelyreitit kotona	Turvallisuuteen liittyvät valinnat		

Kaatumisen taustatekijänä korkea ikä nostaa kaatumisen riskiä (Lawlor ym. 2003; Schoor ym. 2002). Kallinin ym. (2002) tutkimuksessa kaatuneet olivat keskimäärin kuusi vuotta vanhempia ja noin viisi senttimetriä lyhyempiä kuin ei-kaatuneet. Kaatuminen edellisvuonna oli merkittävä kaatumista ennustava taustatekijä (Bemmel ym. 2007; Kallin ym. 2002; Lawlor ym. 2003; Stalenhoefa ym. 2002).

Perintötekijöiden merkitys kaatumisen riskiin ilmenee Larsenin ym. (2004) tutkimuksessa, minkä mukaan suvussa esiintyvät yleiset luunmurtumat olivat itsenäinen riskitekijä. Stalenhoefan ym. (2002) tulosten mukaan myös jalkojen ominaisuudet olivat itsenäinen riskitekijä kaatumiselle. Kaatumisriskiä nostavat vanhuksen turvallisuuteen liittyvät valinnat. Liukuesteettömien jalkineiden käyttö

ja epäsäännölliset kävelyreitit kodin sisällä ovat riippumattomia riskitekijöitä kaatumiselle (Larsen ym 2004.)

## 6.2 Hoitotyön keinot ennaltaehkäistä vanhusten kaatumisia

Kaatumisen ennaltaehkäisy luokiteltiin kolmeen yläluokkaan, mitkä olivat fyysinen harjoittelu, moniammatillinen toiminta ja yksilöllisten riskitekijöiden selvittäminen. **Fyysinen harjoittelu** sisältää ohjatun fyysisen harjoittelun sekä omaehtoisen fyysisen harjoittelun (Taulukko 6).

Taulukko 6. Fyysinen harjoittelu.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Kotikuntouttamisavustaja Laitoskuntoutus Ryhmäkuntoutus Ryhmäliikunta	Ohjattu fyysinen harjoittelu	Fyysinen harjoittelu	Kaatumisen ennaltaehkäisy
Käytännönläheinen harjoittelu Kotiliikunta	Omaehtoinen fyysinen harjoittelu		

Ohjatun fyysisen harjoittelun osalta Leinosen ym. (2009) tutkimuksessa kotikuntouttamisavustajan interventioon osallistuneet arvioivat elämänlaatusa, terveytensä ja liikkumiskykynsä paremmaksi. Samassa tutkimuksessa on osoitettu myös vanhusten hyötynneen 2-4 viikon mittaisesta laitoskuntoutusjaksosta. Vanhusten fyysinen toimintakyky parani ja kivun sekä haittaavien oireiden määrä väheni. (Leinonen ym. 2009). Karttunen (2009) toteaa ryhmäkuntoutuksen parantavan ikääntyneiden toimintakykyä ja elämänlaatua. Ryhmäkuntoutukseen osallistuneet vanhukset kokivat liikuntakyvyn, unen laadun ja energisyyden merkittävästi paremmiksi sekä tunsivat vähemmän ahdistuneisuutta kuin verrokkiryhmäläiset. (Karttunen 2009.) Ryhmäliikunta osana laajamittaista ehkäisyohjelmaa vähensi kaatumisen pelkoa (Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009).

Käytännönläheisen harjoittelun on todettu hidastavan tasapainon heikentymistä (Luukinen ym. 2007). Kotiliikunta osana laajamittaista ehkäisyohjelmaa vähensi masennusoireita (Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009).

**Moniammatillinen toiminta** pitää sisällään psykososiaalisen tukemisen, kodin vaaratekijöiden kartoituksen, terveellisen ravitsemuksen ja kaatumista ehkäisevän tiedollisen neuvonnan (Taulukko 7). Psykososiaaliset ryhmät osana laajamittaista ehkäisyohjelmaa paransivat elämänlaatua lisääntyneiden puhelinkontaktien ja vierailujen myötä (Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009).

Taulukko 7. Moniammatillinen toiminta.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Psykososiaaliset ryhmät	Psykososiaalinen tukeminen	Moniammatillinen toiminta	Kaatumisen ennaltaehkäisy
Mattojen kartoittaminen, Liukkaiden kylpyhuoneen pintojen kartoittaminen, Riittämättömän valaistuksen kartoittaminen Huonekalujen puutteellisen mitoituksen kartoittaminen Kodin vaaratekijöiden kartoitus.	kodin vaaratekijöiden arviointi		
Ruokavalion ohjaus Neuvonta kalkin- ja D-vitamiinin saannista	Terveellinen ravitsemus		
Yksilölliset ohjeet, Neuvoja kaatumisen riskitekijöistä Neuvonta kodin vaaratekijöistä Neuvonta turvallisesta ympäristöstä Neuvonta lonkkasuojainten käytöstä Asiatuntija luentoja kaatumisen ehkäisyyn liittyen Yksilöllinen kertaluontoisesti annettava neuvonta	Kaatumista ehkäisevä tiedollinen neuvonta		

Bemmel ym. (2007) on havainnut tutkimuksessaan kodin vaaratekijöiden lukumäärän olevan suoraan verrannollinen kaatumisriskiin, jokaisen vaaratekijän nostaessa riskiä 21 %. Kodin vaaratekijöiksi nimettiin matot, liukkaat kylpyhuoneen pinnat, riittämätön valaistus ja huonekalujen puutteellinen mitoitus. (Bemmel ym. 2007.) Morgan ym. (2005) on tutkinut vanhusten kykyä arvioida kodinsa vaaratekijöitä. Tulosten perusteella vanhusten kyyvyssä todettiin olevan puutteita tunnistaa kodin kävelyreiteillä olevia kaatumisen vaaratekijöitä. (Morgan ym. 2005.)

Terveellinen ravitsemus sisältää ruokavalion ohjauksen sekä neuvonnan kalkin ja D-vitamiinin saannista. Osana laajamittaista ehkäisyohjelmaa ravitsemustilan arviointi, yksilölliset ohjeet terveellisestä ravinnosta sekä kalkin ja D-vitamiinin saannista kuuluvat kaatumisvaaran arviointiin ja murtumien ennaltaehkäisyyn (Salonoja ym. 2010).

Kaatumista ehkäisevä tiedollinen neuvonta sisältää yksilölliset ohjeet sekä neuvonnan kaatumisen riskitekijöistä, kodin vaaratekijöistä, turvallisesta ympäristöstä ja lonkkasuojainten käytöstä sekä asiantuntijoiden antamat luennot kaatumisen ehkäisyyn liittyen. Ne ovat yhdessä osa laaja-alaista ehkäisyohjelmaa (Salonoja ym. 2008; Salonoja ym. 2010; Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009.) Sjöstenin (2007) tutkimuksessa laaja-alaisella kaatumisenehkäisyohjelmalla ei kuitenkaan ollut kertaneuvontaa suurempaa vaikutusta vanhusten masennusoireisiin tai kaatumisen pelkoon.

**Yksilöllinen riskitekijöiden selvittäminen** pitää sisällään fyysisen tilan arvioinnin, kaatumisvaaraa lisäävän lääkityksen selvittämisen sekä psyykkisen tilan arvioinnin (Taulukko 8).

Taulukko 8. Yksilöllinen riskitekijöiden selvittäminen.

Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka	Päälouokka
Sairauksien tutkiminen Tasapainon tutkiminen Näön tutkiminen Kuulon tutkiminen Lihasvoimien tutkiminen Ravitsemustila tutkiminen Kävelykykyyn vaikuttavien tekijöiden tutkiminen Luuntiheyden mittaaminen Kaatumisen syiden selvittäminen	Fyysisen tilan arviointi	Yksilöllinen riskitekijöiden selvittäminen	Kaatumisen ennaltaehkäisy
Käytössä olevien lääkkeiden tarkistaminen Bentsodiatsepiinien vähentäminen Lääkityksen kartoitus	Kaatumisvaaraa lisäävän lääkityksen selvittäminen		
MMSE –testin tekeminen Jananpuolittamis- testin tekeminen Masennusoireiden tutkiminen Muiden mahdollisten psykososiaaliset ongelmien tutkiminen	Psyykkisen tilan arviointi		

Fyysisen tilan arviointi sisältää pelkistettyjä ilmauksia, mitä ovat sairauksien, tasapainon, näön, kuulon, lihasvoimien, ravitsemustilan ja kävelykykyyn vaikuttavien tekijöiden tutkiminen sekä luun tiheyden mittaaminen. Ne on poimittu laajamittaisesta ehkäisyohjelmasta (Salonoja ym. 2008; Salonoja ym. 2010; Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009.) Lawlorin ym. (2003) mukaan kaatumisen todennäköisyys kasvaa yhdessä kroonisten sairauksien lukumäärän kanssa. Salonojan ym. (2010) tutkimuksen mukaan kaatumisen syiden selvittämisessä on puutteita lihasvoiman, kävelykyvyn, näkökyvyn,



tasapainon ja ravitsemustilan osalta. Keskussairaalan hoitokertomustietojen mukaan kaatumisten tai murtuminen ehkäisytöimenpiteitä ei suoritettu tai suositeltu (Salonoja ym. 2010).

Kaatumisvaaraa lisäävän lääkityksen selvittämiseen kuuluu käytössä olevan lääkityksen tarkistaminen. Kaatumisvaaraa lisääviä lääkkeitä on käytössä joka neljännellä vanhuksella. Eniten muutoksia vanhusten kaatumisvaaran vähentämiseksi tehtiin bentsodiatsepiinien käytössä. (Salonoja ym. 2008.) Salonojan ym. (2010) tutkimuksessa ilmeni kaatuneiden puutteellinen lääkityksen kartoitus, mikä tehtiin vain kolmelle prosentille kaatuneista.

Psyykkisen tilan arviointiin kuuluva MMSE – testin tulos on merkittävästi yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin (Kallin ym. 2002; Schoor ym. 2002). Kallinin ym. (2002) tutkimukseen kuuluvan jananpuolitustestin tuloksissa on merkittävä ero kaatuneiden ja ei-kaatuneiden välillä. Kaatuneet pärjäsivät jananpuolitustestissä huonommin. (Kallin 2002.) Laaja-alainen ehkäisyohjelma sisältää geriatriin arvion masennusoireista ja muista psykososiaalisista ongelmista (Salonoja ym. 2008; Salonoja ym. 2010; Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009.) Depression on todettu olevan yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin (Kallin ym. 2002; Lawlor ym. 2003).

## 7 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimus alkaa aiheenvalinnasta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141). Tutkittavan asian tulisi olla tieteellisesti mielekäs ja perusteltu (Leino-Kilpi & Välimäki 2009, 360–374). Tutkijan on tutustuttava ajankohtaiseen tietoon tutkimusaiheesta, jotta mielekäs tutkimusongelma voidaan määritellä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141). Näyttöön perustuvalla hoitotyöllä halutaan kehittää laadukasta hoitotyötä (Lamberg & Lodenius 2009). Näyttöön perustuva hoitotyö on määritelty systemaattiseksi lähestymistavaksi, johon kuuluu tutkitun tiedon kerääminen, arviointi ja sen soveltaminen käytännössä (Dans ym. 2008). Suomessa Duodecimin Käypä hoito suositukset tehdään tieteellisesti tutkittuun ja näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen (Lamberg & Lodenius 2009).

Tämän tutkimuksen aihe on valittu ajankohtaisuuden ja ongelman merkittävyyden takia. Ajankohtaiseksi aiheen tekee väestön ikääntyminen ja merkittäväksi siitä aiheutuvat vuotuiset kustannukset kansantaloudelle (Piirtola ym. 2003). Tutkimukseen liittyviä hakuja (Liite 3) on tehty luotettavista tietokannoista, joten hakutuloksina saatuja tutkimuksia voidaan pitää eettisesti luotettavina. Alustavia hakuja tehdessä huomattiin, että aiheesta löytyy runsaasti erilaisia tutkimuksia. Aikaisempaan aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tutustuttiin hakemalla tietoa useista eri lähteistä. Alustavien tietojen pohjalta muodostettiin oman tutkimuksen tutkimusongelmat ja tavoitteet. Kirjallisuuskatsauksen hakukriteerit määriteltiin siten, että toimeksiantajan tarpeet tulisivat otetuksi huomioon. Tutkimuslupa (Liite 2) anottiin hyväksytyn tutkimussuunnitelman perusteella Salon terveyskeskukselta marraskuussa 2010.

Eettisesti hyvä tutkimus on luotettava. Luotettavuutta tutkimukseen saadaan, kun toteutus tapahtuu tutkimusetiikkaa säätelevien normien ja lakien mukaisesti. Tärkeimpiä vaatimuksia hyvälle tutkimukselle ovat tieteellisten toimintatapojen noudattaminen, joita ovat rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus. Hyvää tutkimuskäytäntöä noudatetaan aineiston puolueettomalla tarkastelulla ja tulosten avoimella julkaisemisella. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 360–374;

Suomen akatemia 2007.) Lopulliseen analyysiin valittiin tutkimuskriteerien mukaiset tutkimukset, mitkä oli toteutettu tutkimuksen eettisten ohjeiden mukaisesti.

Vilppi ja piittaamattomuus eivät kuulu hyvään tutkimuskäytäntöön. Ne johtavat epäluotettaviin tuloksiin ja tutkimusta ohjaavien lakien rikkomiseen. Lähdemateriaalin ja aineiston käsittelyvaiheessa otetaan huomioon muiden tutkijoiden tutkimukset ja annetaan niille niiden ansaitsema arvo. Tutkimusaineistoa on käsiteltävä puolueettomasti sellaisena kuin se on esitetty ja lähteet on osoitettava tarkasti. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 360–374; Suomen akatemia 2007.) Tämän tutkimuksen kaikki työvaiheet on kirjattu tarkasti, jolloin saadut tulokset ovat toistettavia. Alkuperäisistä tutkimuksista kerättiin tutkimusongelmiin vastaavat tulokset sellaisenaan, joista edelleen poimittiin tutkimusongelmittain vastaavat ilmaukset. Poimitut ilmaukset pelkistettiin siten, että samaa tarkoittavat asiat yhdistettiin. Tässä työvaiheessa seurattiin tarkasti, että pelkistetyt ilmaisut olisivat alkuperäisten tuloksien mukaiset ja niiden lähteet kirjattu asianmukaisesti.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan sen totuusarvon, sovellettavuuden, pysyvyyden ja puolueettomuuden perusteella. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuus liittyy tutkijaan, aineiston laatuun, aineiston analyysiin ja tulosten esittämiseen. Aineiston laatu ja siitä saatava tieto korostuvat kun tutkija tavoittaa tutkittavaa ilmiötä. Tutkijan taidot, arvostukset ja oivalluskyky ilmenevät aineiston analyysissä. (Janhonen & Nikkonen 2001.) Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty luotettavista hakukannoista. Näissä hakukannoissa julkaistavat alkuperäistutkimukset ovat tehty hyvän tieteellisen käytännön ja normien mukaisesti. Tutkimukset ovat asiantuntijoiden tarkastamia ja hyväksymiä tieteellisiä julkaisuja.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on luotettava tapa yhdistää aikaisempaa tietoa (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45). Sen tuloksena saadaan hyvä kokonaiskuva aiheen tutkimuksista ja niiden keskeisistä tuloksista (Hannula & Kaunonen, 2006, 21–24). Tutkimusaineisto on kerätty systemaattisen

kirjallisuuskatsauksen menetelmällä. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on käytetty laadullisia sekä määrällisiä tutkimuksia.

Löydettyjen tutkimusten laatua on arvioitu analysoimalla niiden suunnittelu-, toteutus- ja tulosten käsittelyvaiheiden luotettavuutta. Kerätty aineisto on käsitelty induktiivisella sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysiin perustuvan tutkimusmenetelmän ongelmana voidaan pitää sitä, että tulos perustuu tutkijan subjektiiviseen näkemykseen. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmä on luotettavimpia tapoja yhdistää aikaisempaa tietoa (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37–45). Tämän työn aineiston keruuseen ja analysointiin on osallistunut kolme tekijää. Se lisää työn luotettavuutta ja objektiivisuutta.

Kaikessa tutkimustoiminnassa pyritään välttämään virheitä, joten tutkimukseen kuuluu luotettavuuden arviointi. Laadullisen tutkimuksen tekemiseen kuuluu useita varsin erilaisia perinteitä, joten tutkimusten luotettavuuteen liittyvistä kysymyksistä on erilaisia käsityksiä. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta on siten vaikea mitata. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134–141). Tässä tutkimuksessa luotettavuutta on tarkasteltu toteutusprosessin eri vaiheissa, kokonaisuus huomioiden. Tutkimus on läpäissyt Urgundin plagiointitarkastuksen.

Tutkimustulosten julkistaminen tulee olla avointa (Mykkänen 2006). Tulokset raportoitiin toukokuussa 2011 Turun ammattikorkeakoulun Salon toimipisteessä. Opinnäytetyö esitettiin toimeksiantajalle vanhusten neuvontakeskuksessa Halikossa. Tulokset julkaistaan Hoitonetissä ja työ tullaan säilyttämään ammattikorkeakoulujen Theseus -verkkokirjastossa.

## 8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli aikaisempien tutkimusten avulla selvittää vanhusten kaatumistapaturmien riskejä avohoidossa ja niiden ennaltaehkäisyä hoitotyön näkökulmasta. Tämä tutkimus toteutettiin suunnitelmallisesti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää noudattaen. Tutkimusaineisto oli laaja, analyysi sisälsi 15 tutkimusta. Kaikki työvaiheet kirjattiin tarkasti, mikä helpotti laajan tutkimusaineiston käsittelyä ja sisäistämistä. Tutkimuksen tulokset vastasivat tutkimusongelmiin. Tulokset ovat yhteneviä aiemman kirjallisuuden ja tutkimustiedon kanssa.

Työn ensimmäinen tutkimusongelma käsitteli vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavia asioita. Kaatumiselle altistava lääkehoito kuvaa lääkehoitoon liittyviä kaatumisen riskitekijöitä. Polyfarmasia lisää riskiä lääkkeiden yhteis- ja haittavaikutuksille. Vanhusten lääkehoidon tulisi säilyä yksinkertaisena ja turhia lääkityksiä tulisi välttää. (Kivelä & Räihä 2007; Mänty ym. 2007.) Salonojan ym. (2008) tutkimuksessa vähintään viittä lääkettä käytti 38 % osallistujista. Kaatumisvaaraa lisäävä yksittäinen lääke, kuten steroidien ja antidepressanttien käyttö lisäsivät merkittävästi kaatumisia Kallinin ym. (2002) tutkimuksessa. Vahva tieteellinen näyttö lääkkeiden kaatumisriskiä lisäävästä vaikutuksesta tulisi huomioida paremmin lääkehoidon suunnittelussa. Lääkkeiden yhteisvaikutuksista julkaistaan jatkuvasti uusia tutkimuksia. Päivittämällä hoitohenkilökunnan osaamista vanhusten lääkehoidosta voitaisiin ennaltaehkäistä lääkkeitä johtuvia kaatumistapaturmia.

Vanhusten alentunut toimintakyky voidaan jakaa fyysiseen ja kognitiiviseen toimintakykyyn. Monet päivittäisistä toiminnoista vaativat vanhuksilta lihasvoimaa ja tasapainon hallintaa. Lihashyökköus voi johtua vanhuuteen liittyvästä fyysisen aktiivisuuden vähenemisestä, puutteellisesta ravitsemuksesta, hormonaalisista muutoksista sekä sairauksista tai lääkityksestä. (Mänty ym.2007.) Päivittäisistä toiminnoista kyvyttömyys käyttää portaita tai avuntarve syömisessä olivat merkittävästi yhteydessä kohonneeseen kaatumisen riskiin (Kallin ym. 2002.) Toimintakyvyn laskiessa

selviytyminen päivittäisistä toiminnoista heikkenee. Vanhuksen elinpiirin kaventuessa, käytännönläheinen harjoittelu vähenee. Alentunut kognitiivinen toimintakyky voi johtua ikääntymiseen liittyvänä keskushermoston rappeutumisena tai sairautena, kuten dementia tai depressio (Mänty ym. 2007). Analyysissä käytetyt tutkimukset rajasivat usein tutkimuksien ulkopuolelle alentuneen MMSE -tuloksen tai muuten huonon kognitiivisen kyvyn omaavat vanhukset. Tutkimustuloksia ei voida yleistää koskemaan koko vanhusväestöä. Sairaudet ja niiden oireet alentavat toimintakykyä ja lisäävät näin kaatumisen todennäköisyyttä (Lawlor ym. 2003; Mänty ym. 2007).

Kodin tiloihin ja asumiseen on tutkimuksissa yhdistetty useita riskitekijöitä. Larsenin ym. (2004) tutkimuksessa riskitekijöiksi mainitaan liukkaat lattiapinnat, kynnykset, irtonaiset johdot ja matot. Kodin riskitekijöiden määrä on yhteydessä kaatumisen riskiin (Bemmel ym. 2007). Pirisen (2003) tutkimuksessa palvelutaloissa asumisergonomia, valaistus ja tilojen käyttö on otettu hyvin huomioon verrattuna yksityiskoteihin. Suomessa vanhukset pyritään hoitamaan mahdollisimman pitkään kotihoidossa, mutta tilat ja apuvälineet ovat usein puutteelliset. Tämä altistaa vanhukset kotona tapahtuville kaatumistapaturmille. Kansainväliset tutkimustulokset ovat ristiriitaisia vuodenaikojen vaikutuksesta kaatumistapaturmiin. Syynä lienevät eri maiden poikkeavat ilmasto-olosuhteet. Tässä katsauksessa talven liukkauden merkitys kaatumistapaturmiin ei tullut esille. Suomessa vuodenaikojen vaikutusta kaatumisiin ei ole kovin laajasti tutkittu.

Vanhusten kaatumistapaturmiin vaikuttavat yksilölliset riskitekijät. Iän myötä kaatumisen riski kasvaa (WHO 2007). Ikä yksin ei ole syy kaatumiselle vaan ikääntymiseen liittyvät muutokset lisäävät riskiä kaatua. Aliravitsemus on normaalia yleisempää vanhusten keskuudessa, sairaalaan joutuneista vanhuksista 30–60 %:lla esiintyi aliravitsemusta (Mänty ym. 2007.) Larsenin ym. (2004) tutkimuksessa ilmenee ruokavalion merkitys siten, että teen juominen sekä maidoton ja kalaton ravinto ovat yhteydessä lisääntyneeseen kaatumiseen. Vanhusten monipuoliseen ravintoon kiinnitetään monesti huomiota vasta pitkäaikaisten sairauksien, kuten diabeteksen hoitamisen

yhteydessä. Yksipuolinen ravinto ja huono nestetasapaino ovat monesti syitä huonolle vastustuskyvylle ja tulehdustaudeille. Nämä puolestaan lisäävät vanhusten kaatumisen riskiä. Julkisuudessa on keskusteltu viimeaikoina paljon vanhusten aliravitsemuksesta ja asiaan onkin kiinnitetty enemmän huomiota.

Toisessa tutkimusongelmassa haettiin vastausta kysymykselle kuinka vanhusten kaatumisia voidaan ennaltaehkäistä hoitotyön keinoin. Omaehtoisella fyysisellä harjoittelulla voidaan hidastaa tasapainon heikkenemistä. (Luukkinen ym. 2007) ja vähentää masennusoireita (Sjösten 2007; Vaapio ym. 2008; Vaapio 2009). Säännöllisen liikuntaharrastuksen on todettu myös ennaltaehkäisevän osteoporoosia ja virtsa-inkontinenssia (Kesäniemi ym. 2008). Ohjatulla fyysisellä harjoittelulla on todettu olevan liikkumiskykyä ja elämänlaatua parantavaa vaikutus (Leinonen ym. 2009; Karttunen 2009). Vanhusväestössä kuntoutustarve on maassamme suuri, mutta monissa kunnissa ei ole ollut mahdollisuutta tarjota vanhuksille toimintakykyä ylläpitävää kuntoutusta (Pitkälä ym. 2007). Myöntyvyys uusien fyysisten harjoitteiden käyttöön on usein heikkoa ja hoitoon osallistuvien on muistettava motivoida ja tukea vanhuksia (Mäntä ym. 2007). Yhteiskunnan tulisi tukea enemmän kolmannen sektorin vanhuspalveluja. Ne ovat monesti ainoat palvelut, jotka tukevat vanhusten fyysistä kuntoutusta ja mahdollistavat sosiaalisen kanssakäymisen arjessa. Vanhusten kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyyn tähtäävässä työssä painopistettä tulisi siirtää vanhusten motivoimiseen. Tuki ja kannustus voisivat lisätä vanhusten sitoutumista omatoimiseen harjoitteluun.

Moniammatillisessa toiminnassa korostuu ennaltaehkäisevä tiedollinen neuvonta. Neuvonnassa annettava ohjaus terveellisestä ravitsemuksesta ja mahdollisista kodin vaaratekijöistä tukevat vanhuksen mahdollisuutta vaikuttaa omaan kaatumisriskiin. D-vitamiinin säännöllinen käyttö vähentää vanhusten kaatumistapaturmia (Honkanen ym. 2008; Huusko ym. 2006; Mäntä ym. 2007). Viimeaikoina on ilmestynyt lukuisia tutkimuksia, joiden perusteella suomalaiset saavat liian vähän D-vitamiinia. Mediassa on keskusteltu paljon D-vitamiinilisän ympärivuotisen käytön suosituksesta.

Kodin vaaratekijöiden lukumäärä nostaa kaatumisriskiä merkittävästi (Bemmel ym. 2007). Yksilöllisellä interventiolla, millä puututaan kaatumisen vaaratekijöihin, voidaan vähentää kaatumisen vaaraa (Huusko ym. 2006). Psykososiaalinen tuki vahvistaa vanhuksen henkistä turvallisuutta, kohottaa mielenvireyttä ja tukee vanhuksen tunnetta oman elämän hallinnasta (Mäntä ym. 2007; Vallejo Medina ym. 2007, 319–322).

Yksilöllisten riskitekijöiden arvioinnissa tulisi selvittää vanhuksen psyykkistä ja fyysistä tilaa sekä kartoittaa käytössä olevaa lääkitystä. Ennaltaehkäisy on tehokkainta silloin, kun moneen riskitekijään puututaan samanaikaisesti (Mäntä ym. 2007). Psykkisen tilaan arviointiin kuuluvan MMSE –testin heikko tulos on yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin (Kallin ym. 2002; Schoor ym. 2002), tämä heikentää ehkäisyohjelmien tehoa (Huusko ym. 2006). Sekavuustilat aiheuttavat usein kaatumistapaturmia vanhuksille (Laurila, 2010). Sekavuustiloja vanhuksille voivat aiheuttaa muun muassa unettomuus tai häiriöt nestetasapaino- ja ravitsemustiloissa (Laurila, 2010) sekä virtsatieinfektiot (Räihä ym. 2006). Avohoidossa voidaan ennaltaehkäistä monia sekavuustiloja laukaisevia tekijöitä (Laurila, 2010). Hoitohenkilöstön monipuolinen koulutus voisi antaa valmiuksia kaatumisen vaaratekijöiden tunnistamiseen sekä niiden ennaltaehkäisyyn.

Kaatumisvaaraa lisääviä lääkkeitä on käytössä joka neljännellä vanhuksella (Salonoja ym. 2010). Psykeläkkeillä tiedetään olevan monia kaatumiselle altistavia tekijöitä, mutta samoja vaikutuksia on myös monilla yleisesti käytettävillä sydän- ja verisuonilääkkeillä (Kivelä & Räihä 2007). Salonojan ym. (2008) tutkimuksessa kaatumisvaaran vähentämiseksi saatiin eniten muutoksia bentsodiatsepinien käytössä. Samassa tutkimuksessa kävi ilmi, että vanhukset eivät riskeistä huolimatta halunneet luopua psykeläkkeistään. (Salonoja ym. 2008.) Vanhusten ahdistus- ja mielenterveydenhäiriöt ovat kasvussa. Psykeläkkeiden käyttö on yleistynyt yksinäisyydestä ja masennuksesta johtuvien oireiden hoidossa. Lääkehoidon suunnitelmallisuus on usein puutteellista psykeläkkeiden käytössä. Oireita helpottavan lääkehoidon ohella



masennuksen ja yksinäisyyden ensisijaiset syyt tulisi kartoittaa ja hoitaa asianmukaisesti.

Ikääntymiseen liittyy keskushermoston sekä tuki- ja liikuntaelimestön normaali rappeutumisilmiö (Huusko ym. 2006). Kaatumisriski kasvaa kun vanhuksella on useita kroonisia sairauksia (Lawlor ym. 2003). Salonojan ym. (2010) tutkimuksessa ilmenee että kaatumistapaturmaan joutuneiden vanhusten kaatumisvaaran arviointi ja uuden kaatumisen ennaltaehkäisy on puutteellista. Moniammatillista yhteistyötä tulisi lisätä ja kehittää kaatumisvaaran arvioinnissa sekä ennaltaehkäisyssä.

Moniammatillisessa toiminnassa korostuu ennaltaehkäisevä tiedollinen neuvonta. Neuvonnassa annettava ohjaus terveellisestä ravitsemuksesta ja mahdollisista kodin vaaratekijöistä tukevat vanhuksen mahdollisuutta vaikuttaa omaan kaatumisriskiin. Kodin vaaratekijöiden lukumäärä nostaa kaatumisriskiä merkittävästi (Bemmel ym. 2007). Yksilöllisellä interventiolla, millä puututaan kaatumisen vaaratekijöihin, voidaan vähentää kaatumisen vaaraa (Huusko ym. 2006). Vanhuspalveluja keskittämällä ennaltaehkäisevä ohjaus ja hoitotyö saavuttaisivat vanhusväestön paremmin. Palveluja voisivat tarjota keskitetysti geriatriaan erikoistuneet vanhusneuvolat.

Tutkimustulokset kuvaavat vanhusten kaatumisen riskitekijöitä sekä hoitotyön keinoja ennaltaehkäistä kaatumistapaturmia. Hoitotyössä on tärkeä tunnistaa kaatumisen riskitekijät. Kaatumisen ennaltaehkäisyyn olisi hyvä lisätä koulutusta ja tehostaa moniammatillista yhteistyötä. Vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisyyn tähtäävät palvelut tulisi olla hyvin saatavilla esimerkiksi terveystarkastusten yhteydessä. Yhteistyötä eri ammattiryhmien kanssa voisi toteuttaa esimerkiksi erilaisten projektien avulla. Paikalliset kampanjat ja tempaukset vanhuksille ja hoitohenkilökunnalle lisäisivät tietoa kaatumisten ennaltaehkäisystä. Tähän liittyen seuraava tutkimuskohde voisi olla se, miten kaatumisen ennaltaehkäisyyn tähtääviä keinoja voidaan toteuttaa käytännössä mahdollisimman tehokkaasti.

## LÄHTEET

- Bemmel, T.; Vandenbroucke, JP.; Westendorp, RGJ & Gussekloo, J. 2005. In an observational study elderly patients had an increased risk of falling due to home hazards. *Journal of Clinical Epidemiology* 58, 2005. Viitattu 7.12.2010  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T84-4F79HJM-B-1&\\_cdi=5076&\\_user=1638736&\\_pii=S0895435604002276&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=01%2F01%2F2005&\\_sk=999419998&wchp=dGLzVtbzSkzS&md5=65c296bc673646f35c1c14cfa7942c4b&ie=/sdatarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T84-4F79HJM-B-1&_cdi=5076&_user=1638736&_pii=S0895435604002276&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=01%2F01%2F2005&_sk=999419998&wchp=dGLzVtbzSkzS&md5=65c296bc673646f35c1c14cfa7942c4b&ie=/sdatarticle.pdf).
- Close, JCT; Lord, SL; Menz, HB; Sherrington, C; 2005. What is the role of falls? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2005; Vol. 19, No 6. Viitattu 16.11.2010  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6WBJ-4HKT126-5-1&\\_cdi=6712&\\_user=1638736&\\_pii=S1521694205000744&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=12%2F31%2F2005&\\_sk=999809993&wchp=dGLbVtzzSkWb&md5=70541b73c093027b6f885717f096bae9&ie=/sdatarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6WBJ-4HKT126-5-1&_cdi=6712&_user=1638736&_pii=S1521694205000744&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=12%2F31%2F2005&_sk=999809993&wchp=dGLbVtzzSkWb&md5=70541b73c093027b6f885717f096bae9&ie=/sdatarticle.pdf).
- Connell, BR. & Wolf, SL. 1997. Environmental and Behavioral Circumstances Associated With Falls at Home Among Healthy Elderly Individuals. *Arch Phys Med Rehabil* Vol 78, 1997. Viitattu 28.10.2010  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6WB6-4CG8HDTD1&\\_cdi=6702&\\_user=1638736&\\_pii=S0003999397902616&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=02%2F28%2F1997&\\_sk=999219997&wchp=dGLzVlbzSkzk&md5=c1aca80cac1d33431022692d2fa0d1e7&ie=/sdatarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6WB6-4CG8HDTD1&_cdi=6702&_user=1638736&_pii=S0003999397902616&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=02%2F28%2F1997&_sk=999219997&wchp=dGLzVlbzSkzk&md5=c1aca80cac1d33431022692d2fa0d1e7&ie=/sdatarticle.pdf).
- Doll, R.; Peto, R.; Boreham, J. & Sutherland, I. 2004. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal* 328;1519. Viitattu 19.4.2011  
<http://www.bmj.com/content/328/7455/1519.long>.
- Duodecim, 2005a. Lonkkamurtuman vaaratekijät. Näytön astekatsaus, 2005. Viitattu 31.10.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=Lonkkamurtuman%20vaaratekijät](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=Lonkkamurtuman%20vaaratekijät).
- Duodecim, 2005b. Lonkkasuojaimet murtumien ehkäisyssä. Näytönastekatsaus, 2005. Viitattu 28.10.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=kaatuminen](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=kaatuminen).
- Duodecim 2010. Parkinsonin tauti. Käypä hoito Viitattu 18.4.2011  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=hoi50042&p\\_haku=vanhusten%20kaatumisten%20ehk%E4isy](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=hoi50042&p_haku=vanhusten%20kaatumisten%20ehk%E4isy).
- Hannula, I. & Kaunonen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus osana hoitotyön suositusten laadintaa. *Sairaanhoitaja-sjuksköterskan* 12. 2006.
- Hartikainen, S.; Isoaho, R. & Kivelä, S-L, 2000. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. *Duodecim* 2000;116(20). Viitattu 18.4.2011.  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo91813&p\\_haku=vanhusten%20kaatumisten%20ehk%E4isy](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo91813&p_haku=vanhusten%20kaatumisten%20ehk%E4isy).
- Hartikainen, S. 2007. Ikääntyneiden psyykenlääkkeet. *Duodecim* 2007;123(21). Viitattu 22.11.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo96845&p\\_haku=lk%E4%E4ntynneiden%20psyykenl%E4%E4kkeet](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo96845&p_haku=lk%E4%E4ntynneiden%20psyykenl%E4%E4kkeet).
- Harwood, RH.; Foss, AJE.; Osborn, F.; Gregson, RM.; Zaman, A. & Masud, T. 2005. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *British Journal Ophthalmol* 89. Viitattu 19.4.2011. <http://bjo.bmj.com/content/89/1/53.full>.
- Honkanen, R.; Luukinen H.; Lüthje, P.; Nurmi-Lüthje, I. & Palvanen, M. 2008. Ikäihmisten kaatumistapaturmat ja niiden ehkäisy. *Opas sosiaali- ja terveyde huollon ammattilaisille*. Viitattu 9.11.2010  
[http://www.kotitapaturma.fi/tiedoston\\_katsominen.php?dok\\_id=172](http://www.kotitapaturma.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=172).
- Huusko, T.; Arnala, I.; Hirvensalo, E.; Impivaara, O.; Jäntti, P.; Kovanen, J.; Laukkanen, P.; Lindahl, J.; Lüthje, P.; Pitkänen, M.; Viinamäki, S.; Välimäki, M.; & Österman, H. 2006. Lonkkamurtuma potilaiden käypähoito suositus, 2006. Viitattu 28.10.2010  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksentaytaartikkeli/tunnus/hoi50040>.

Isomäki, H. 2000. D-vitamiini ja vanhukset. *Duodecim* 2000; 116(12). Viitattu 22.11.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo91596&p\\_haku=D-vitamiini%20ja%20vanhukset](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo91596&p_haku=D-vitamiini%20ja%20vanhukset).

Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2001. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. WSOY.

Jula, A. 2009. Alkoholin käytön vähentämisen vaikutus verenpaineeseen. Näytönastekatsaukset. Viitattu 31.10.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=Alkoholin%20käytön%20vähentämisen%20vaikutus%20verenpaineeseen](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=Alkoholin%20käytön%20vähentämisen%20vaikutus%20verenpaineeseen).

Kallin, K.; Lundin-Olsson, L.; Jensen, J.; Nyberg, L & Gustafson Y. 2002. Predisposing and precipitating factors for falls among older people in residential care. *Public Health* 116. Viitattu 7.12.2010.  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B73H6-4BVKF8G29&\\_cdi=11546&\\_user=1638736&\\_pii=S0033350602900168&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=09%2F30%2F2002&\\_sk=998839994&wchp=dGLzVtz-zSkzV&md5=625cdd1bcfa021d5eed98e3c77556ad8&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B73H6-4BVKF8G29&_cdi=11546&_user=1638736&_pii=S0033350602900168&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=09%2F30%2F2002&_sk=998839994&wchp=dGLzVtz-zSkzV&md5=625cdd1bcfa021d5eed98e3c77556ad8&ie=/sdarticle.pdf).

Kannus, P. 2006. Ikääntyneiden kaatumisten ja niistä aiheutuvien vammojen ehkäisy. *Duodecim* 2006;122(2). Viitattu 22.11.2010  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo95462&p\\_haku=lk%E4%E4ntynneiden%20kaatumisten%20ja%20niist%E4%20aiheutuvien%20vammojen%20ehk%E4isy](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo95462&p_haku=lk%E4%E4ntynneiden%20kaatumisten%20ja%20niist%E4%20aiheutuvien%20vammojen%20ehk%E4isy).

Karttunen, J. 2009. Ryhmäkuntoutuksen vaikutus 67 vuotta täyttäneiden toimintakykyyn, elämänlaatuun ja terveyspalvelujen kustannuksiin. Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Viitattu 7.12.2010.  
<http://www.uku.fi/vaitokset/2009/isbn978-951-27-1176-5.pdf>.

Kesäniemi, A.; Kettunen, J.; Ketola, E.; Kujala, U.; Kukkonen-Harjula, K.; Lakka, T.; Rauramaa, R.; Rauramo, I.; Tikkanen, H. & Vuori, I. 2008. Liikunta. Käypähoito suositus. Viitattu 28.10.2010  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksat/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075>.

Kivelä, S-L. & Räihä I. 2007. Iäkkäiden lääkehoito. Kapseli 35. Lääkelaitoksen ja kansaneläkelaitoksen julkaisu. Viitattu 9.11.2010  
<http://docs.google.com/viewer?url=http://www.med.utu.fi/yleislaak/kivela/Kapseli35.pdf>.

Kääriäinen, M. & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* Vol. 18, No 1, 2006.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällönanalyysi. *Hoitotiede* Vol. 11, No 1. 1999.

Laaksonen, K. 2009. Sairaanhoidotaliiton puheenjohtaja: vanhusten hoitotyöhön lisää erityisosaajia. *Tiedote*. Sairaanhoidotaliitto. Viitattu 4.11.2010  
[http://www.sairaanhoidotaliitto.fi/viestinta/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet\\_2009/?x2944458=15701638](http://www.sairaanhoidotaliitto.fi/viestinta/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet_2009/?x2944458=15701638).

Lamberg, T. & Lodenius L. 2009 Systemaattinen tiedonhaku näyttöön perustuvaa lääketiedettä etsittäessä. *Duodecim* käyvän hoidon ohjeistukset 30.10.2009. Viitattu 19.4.2011  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksat/naytaartikkeli/tunnus/kho00002>.

Larsen, ER.; Mosekilde, L. & Foldspang, A. 2004. Correlates of falling during 24 h among elderly Danish community residents. *Preventive Medicine* 39, 2004. Viitattu 7.12.2010.  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6WPG-4BWMRYT-8-3&\\_cdi=6990&\\_user=1638736&\\_pii=S0091743504000738&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=08%2F31%2F2004&\\_sk=999609997&wchp=dGLbVlb-zSkzV&md5=a8b60b1a3794f7a88385299abb58d664&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6WPG-4BWMRYT-8-3&_cdi=6990&_user=1638736&_pii=S0091743504000738&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=08%2F31%2F2004&_sk=999609997&wchp=dGLbVlb-zSkzV&md5=a8b60b1a3794f7a88385299abb58d664&ie=/sdarticle.pdf).

Laurila, J. 2010. Sekava vanhus. *Duodecim* lääkäriin käsikirja. Viitattu 31.10.2010.  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=sekava%20vanhus](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=sekava%20vanhus).

Lawlor, DA.; Patel, R & Ebrahim, S. 2003. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ* Vol. 327,2003. Viitattu 7.12.2010.  
<http://www.bmj.com/content/327/7417/712.full.pdf+htm>.

Lehtola, S.; Koistinen, P.; Luukinen, H. 2005. Falls and injurious falls late in home-dwelling life. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 42, 2006. Viitattu 28.10.2010  
[http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T4H-4GYH7G1-4-](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T4H-4GYH7G1-4-)

3&\_cdi=4975&\_user=1638736&\_pii=S0167494305000853&\_origin=search&\_zone=rslt\_list\_item&\_coverDate=04%2F30%2F2006&\_sk=999579997&wchp=dGLbVzb-zSkWb&md5=94f5e3771e7b54905fc9f5eb6b8eb09f&ie=/sdarticle.pdf.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2009. Etiikka hoitotyössä. WSOY.

Leinonen, R.; Niemelä, K.; Jokinen, S.; Kangas, I. & Laukkanen, P. 2009. Kotikuntoutumisavustajan tuki parantaa iäkkäiden elämänlaatua. Alkuperäistutkimus. Duodecim 2009; 125(14). Viitattu 7.12.2010. [http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_\\_spage=%2Fportlet\\_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_tunnus=duo98184&\\_dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku\\_p\\_fro](http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo98184&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_fro)

Lord, SR.; Sherrington, C; Menz, HB. 2001. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. Cambridge University Press. Cambridge.

Luukinen, H.; Lehtola, S.; Jokelainen, J.; Väänänen-Sainio, R.; Lotvonen, S. & Koistinen, P. 2007. Pragmatic exercise-oriented prevention of falls among the elderly: A population-based, randomized, controlled trial. Preventive Medicine 44, 2007. Viitattu 7.12.2010. [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WPG-4MK60V7-1-1&\\_cdi=6990&\\_user=1638736&\\_pii=S0091743506004130&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=03%2F31%2F2007&\\_sk=999559996&wchp=dGLbVtz-zSkzV&md5=682e617c4df9a4986fc7cca2cb476f72&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WPG-4MK60V7-1-1&_cdi=6990&_user=1638736&_pii=S0091743506004130&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=03%2F31%2F2007&_sk=999559996&wchp=dGLbVtz-zSkzV&md5=682e617c4df9a4986fc7cca2cb476f72&ie=/sdarticle.pdf)

Morgan, RO. DeVito, CA. Stevens, JA. Branche, CM. Virnig, BA. Wingo, PA. Sattin, RW. 2005. A self-assessment tool was reliable in identifying hazards in the homes of elders. Journal of Clinical Epidemiology 58, 2005. Viitattu 11.1.2011. [http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T84-4GYH7NB-8&\\_user=1638736&\\_coverDate=12%2F31%2F2005&\\_alid=1602548992&\\_rdoc=1&\\_fmt=high&\\_orig=search&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_cdi=5076&\\_sort=r&\\_st=5&\\_docanchor=&\\_ct=89&\\_acct=C000054056&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=1638736&md5=55d8091f1929dbd5f881a9d42fef6468&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T84-4GYH7NB-8&_user=1638736&_coverDate=12%2F31%2F2005&_alid=1602548992&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_cdi=5076&_sort=r&_st=5&_docanchor=&_ct=89&_acct=C000054056&_version=1&_urlVersion=0&_userid=1638736&md5=55d8091f1929dbd5f881a9d42fef6468&searchtype=a)

Mustajoki, P.; Kaukua, J.; Annanmäki, L.; Fogelholm, M.; Hakala, P.; Keinänen-Kiukaanniemi, S.; Kukkonen-Harjula, K.; Pekkarinen, T. & Rissanen, A. 2007. Aikuisten lihavuus. Käypähoito suositus. Viitattu 30.10.2010 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi24010>

Mykkänen, J. 2006. Tutkielmanteon tukisivut. Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin laitos. Viitattu 8.12.2010. <http://www.valt.helsinki.fi/staff/jmykkane/tutkielma/index.html>

Myllymäki, E. 2007. Alkoholin ja unilääkkeiden yhteys kaatumisiin 63–77 -vuotiailla naisilla. Pro Gradu. Jyväskylän Yliopisto. Viitattu 17.4.2011 [https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18445/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-200803281298.pdf;jsessionid=C4860814BAAF42B498A2C7EC237CD163?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18445/URN_NBN_fi_jyu-200803281298.pdf;jsessionid=C4860814BAAF42B498A2C7EC237CD163?sequence=1)

Mänty, M.; Sihvonen, S.; Hulkko, T. & Lounamaa, A. 2007. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B 29/2007. Helsinki. Viitattu 12.9.2010. [http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja\\_b/2006/2006b08.pdf](http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_b/2006/2006b08.pdf).

NHS center for reviews and dissemination 2001 Undertaking systematic reviews of research on effectiveness, CRD Report 4 (2 edition). The university of york, nhs center for reviews and disseminations, york. Viitattu: 26.9.2010 [http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/crdreport4\\_complete.pdf](http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/crdreport4_complete.pdf)

Nurmi, I; Lüthje, P; 2002. Incidence and costs of falls and fall injuries among elderly in institutional care. Scandinavian Journal of Primary Health Care Vol. 20(2), 2002. Viitattu 16.11.2010 <http://web.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/viewarticle?data=dGJyMPPp44rp2%2fdV0%2bnjjsfk5le46bJPta60TrSk63nn5Kx95uXxjL6nr0evrK1KrquOLSwrk%2b4prA4v8OkjPDX7lvf2fKB7eTnfLuns02xprdQtK%2buPurX7H%2b72%2bw%2b4ti7eeTeplzf3btZzJzfruttFC2rbRQpNztiuvX8lXu2uRe8%2bLqbOPu8gAA&hid=108>

Parkkinen, P. 2007. Riittääkö työvoima terveydenhuolto- ja sosiaalipalveluihin? Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki. Viitattu 4.11.2010 [http://www.vatt.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/k433.pdf](http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/k433.pdf).

Piirtola, M.; Isoaho, R. & Kivelä, S-R. 2003. Fyysinen harjoittelu edullista ja tehokasta kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyssä. Duodecim 2003;119(7). Viitattu 27.9.2010.

[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=Fyysinen%20harjoittelu%20edullista%20aja%20tehokasta%20kaatumisten%20aja%20kaatumisvammojen%20ehkäisyssä](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=Fyysinen%20harjoittelu%20edullista%20aja%20tehokasta%20kaatumisten%20aja%20kaatumisvammojen%20ehkäisyssä).

Pirinen, M. 2003. Kodin ergonomian merkitys ikääntyneiden kaatumisissa- ergonomisen systeemimallin kehittäminen. Oulun yliopisto 2003. Viitattu 29.10.2010. Väistösikirja. Oulun yliopisto. Viitattu 27.10.2010 <http://herkules.oulu.fi/isbn9514272358/html/index.html>.

Pitkälä, K.; Eloniemi-Sulkava, U.; Huusko, T.; Laakkonen, M-L.; Pietilä, M.; Raivio, M.; Routasalo, P.; Saarenheimo, M.; Savikko, N.; Strandberg, T. & Tilvis, R. 2007. Miten ikääntyneiden kuntoutusta tulisi kehittää? Katsausartikkeli. Suomen Lääkärilehti 42/2007 vsk 62 Viitattu 29.11.2010

Räihä, I.; Seppälä, M. & Viitanen, M. 2006. Geriatrian jättiläiset. Duodecim 2006;122. Viitattu 29.11.2010 [http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=geriatrian%20jättiläiset](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=geriatrian%20jättiläiset).

Salonoja, M.; Salminen, M.; Sjösten, N.; Vahlberg, T.; Aarnio, P.; Isoaho, R. & Kivelä, S-L. 2008. Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö on yleistä. Alkuperäistutkimus. Yleislääkäri 2008, Vol 23. No. 5. Viitattu 7.12.2010. [http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/kl5\\_2008.pdf](http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/kl5_2008.pdf).

Salonoja, M.; Sjösten, N.; Salminen, M.; Aarnio, P. & Kivelä, S-L. 2010. Kaatumisvammojen sekundaarisessa ehkäisyssä on puutteita. Alkuperäistutkimus. Suomen Lääkärilehti 37/2010 vsk. 65. Viitattu 7.12.2010. <http://www.fimnet.fi.ezproxy.turkuamk.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000034536>

Schoor, NM.; Smit, JH.; Pluijm SMF.; Jonker, C. & Lips P. 2002. Different cognitive functions in relation to falls among older persons. Immediate memory as an independent risk factor for falls. Journal of Clinical Epidemiology 55, 2002. Viitattu 7.12.2010. [http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T84-470TK8G-3-1&\\_cdi=5076&\\_user=1638736&\\_pii=S0895435602004389&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=09%2F30%2F2002&\\_sk=999449990&wchp=dGLzVtb-zSkWA&md5=4879b81cea29f2e9f87fc6874408bd07&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T84-470TK8G-3-1&_cdi=5076&_user=1638736&_pii=S0895435602004389&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=09%2F30%2F2002&_sk=999449990&wchp=dGLzVtb-zSkWA&md5=4879b81cea29f2e9f87fc6874408bd07&ie=/sdarticle.pdf).

Sjösten, N. 2007. The effects of multifactorial fall prevention on the psychological factors of falling. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja – Ser. D – Tom. 768. Medica – Odontologia. Turun yliopisto. Turku. Viitattu 7.12.2010. <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/27266/D768.pdf?sequence=1>.

Stalenhoefa, PA.; Diederiks JPM.; Knottnerusa, JA.; Kesterc, ADM. & Creboldera, HFJM. 2002. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: A prospective cohort study. Journal of Clinical Epidemiology 55, 2002. Viitattu 7.12.2010. [http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T84-47HJBBP-6-1&\\_cdi=5076&\\_user=1638736&\\_pii=S0895435602005024&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=11%2F30%2F2002&\\_sk=999449988&wchp=dGLbVlz-zSkzS&md5=f040b627679e774fb0ffc350d926e2f1&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T84-47HJBBP-6-1&_cdi=5076&_user=1638736&_pii=S0895435602005024&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=11%2F30%2F2002&_sk=999449988&wchp=dGLbVlz-zSkzS&md5=f040b627679e774fb0ffc350d926e2f1&ie=/sdarticle.pdf).

Suomen akatemia, 2007. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 7.12.2010. <http://www.aka.fi/fi/A/Tutkijalle/Rahoituksen-kaytto/Eettiset-ohjeet/1-Hyva-tieteellinen-kaytanta/>

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Jyväskylä; Gummerus kirjapaino.

Turun ammattikorkeakoulu, 2010. Hoitonetti. Viitattu 27.9.2010 <http://hoitonetti.turkuamk.fi/>.

Vaapio, S. 2009. Elämänlaatu ja iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Alkuperäistutkimus. Turun yliopisto 2009 no. 280. ISBN: 978-951-29-3897-1 Viitattu 7.12.2010. <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/44658/AnnalesC280Vaapio.pdf?sequence=1>.

Vaapio, S.; Sjösten, N.; Salminen, M.; Vahlberg, T. & Kivelä, S-L. 2008 Kaatumisten ehkäisy : ehkäisyohjelma ja sen vaikutukset iäkkäiden terveyteen liittyvän elämänlaadun psykososiaalisiin ulottuvuuksiin. Alkuperäistutkimus. Yleislääkäri 2008, Vol. 23. No. 2. Viitattu 7.12.2010. [http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/kl2\\_2008.pdf](http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/kl2_2008.pdf).

Vallejoja Medina, A.; Vehviläinen, S.; Haukka, U-M.; Pyykkö, V. & Kivelä S-L. 2007. Vanhustenhoito. Wsoy, Helsinki.

World Health Organization. 2007. WHO global report on falls prevention in older age. Viitattu 16.11.2010 <http://www.who.int/ageing/projects/5.Intervention,%20policies%20and%20sustainability%20of%20falls%20prevention.pdf>.

Yasumura, S.; Haga, H.; Niino, N.; 1996. Circumstances of injurious falls leading to medical care among elderly people living in a rural community. Archives of Gerontology and Geriatrics 23, 1996. Viitattu 28.10.2010. [http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T4H-3W2T6RY-1-2&\\_cdi=4975&\\_user=1638736&\\_pii=016749439600711X&\\_origin=search&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=10%2F31%2F1996&\\_sk=999769997&wchp=dGLbVzbzSkWb&md5=b8b5e708bf4c1f57499a6cbd6779cd0d&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T4H-3W2T6RY-1-2&_cdi=4975&_user=1638736&_pii=016749439600711X&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=10%2F31%2F1996&_sk=999769997&wchp=dGLbVzbzSkWb&md5=b8b5e708bf4c1f57499a6cbd6779cd0d&ie=/sdarticle.pdf).

Turun ammattikorkeakoulu  
Terveysala, Salo  
Ylhäistentie 2  
24130 Salo



1 (1)

### OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIAITOSOPIMUS

Toimeksiantajan nimi: Turun Ammattikorkeakoulu

Toimeksiantajan osoite: Ylhäistentie 2, 24130 Salo

Yhteyshenkilö/asema: Ulla Wiirilinn/Koulutuspäällikkö

Yhteystiedot: puh. 050 385123, ulla.wiirilinn@turkuamk.fi

Hanke	Aihe	Tekijät	Ryhmä
Terveysnetti/ perhenetti	Nuorten mielenterveysongelmat	Lilli Priha ja Henna-Riikka Vuorinen	STHS08
Terveysnetti/ perhenetti	Perheväkivalta	Marianna Putkonen ja Anna Kivimaa	STHS08
Terveysnetti/ työikäisten net- ti	Työikäisten lihavuus ja sen vaikutukset työ- ja toimintakykyyn	Tiia Pietilä ja Elina Äijälä	STHS08
Terveysnetti/ juniorinetti	Lastenreuma	Anni Koivuniemi ja Jenni Grönroos	SSHS08
Terveysnetti/ juniorinetti	Autistinen lapsi	Marjo Isotalo ja Saara Pauna	SSHS08
Terveysnetti/ seniorinetti	Ikäihmisten kotona asumisen tukeminen	Katja Niemi ja Iina Mattila	SSHS08
Terveysnetti/ juniorinetti	Tietoa ADHD-lapsesta	Rebecca Saksi ja Sina Vikberg	SSHS08
Terveysnetti/ työikäisten net- ti	Fibromyalgia	Saara-Marja Ruokonen	SSHK07
Hoitonetti	Motivoiva haastattelu	Emmi Hyyti ja Johanna Mäkelä	STHS08
Hoitonetti	Vanhusten kaatumistapaturmien ennaltaehkäisy avoterveydenhuollossa	Heidi Tuikka, Risto Habonen ja Piia Pikkarainen	SSHS08

Päiväys ja allekirjoitukset:

30.9.2010  
Päiväys

*Ulla Wiirilinn* / Asiakkaan ohjaaminen  
Toimeksiantajan edustaja AMK:n edustaja -projekti



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

2

### OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

#### OHJAUS JA VASTUUT

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Turun ammattikorkeakoulu vastaa opinnäytetyön ohjauksesta. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.

#### OIKEUDET

Opinnäytetyön tekijänoikeus kuuluu tekijälle eli opiskelijalle. Tekijänoikeuden lisäksi myös muiden immateriaalioikeuksien osalta noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa kyseessä olevaa oikeutta koskevaa lainsäädäntöä.

#### TULOSTEN JULKISTAMINEN JA LUOTTAMUKSELLISUUS

Opinnäytetyöstä laaditaan Turun ammattikorkeakoulun ohjeen mukainen kirjallinen raportti. Kirjallinen raportti luovutetaan toimeksiantajalle ja asetetaan kirjaston kokoelmiin tai julkaistaan elektronisessa muodossa verkkokirjastossa.

Julkaistava opinnäytetyöraportti on laadittava niin, ettei se sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa (laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta) salassa pidettäväksi määritettyjä tietoja, vaan ne jätetään työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyön arvioinnissa otetaan huomioon sekä julkaistava että salassa pidettävä osa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja ja opiskelija sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat.

Toimeksiantajan edustajalle varataan mahdollisuus tutustua opinnäytetyöraporttiin viimeistään neljätoista (14) päivää ennen aiottua julkaisemista. Toimeksiantajalla on oikeus määritellä salassa pidettävä osuus, jota ei julkaista. Toimeksiantaja antaa työstä ennen edellä mainittua julkaisemisajankohtaa lausunnon, jossa toteaa, että opinnäytetyöraportti voidaan julkaista kokonaisuudessaan tai määrittelee, mikä osuus työstä on salassa pidettävää.

#### TYÖSUHDE JA KUSTANNUKSET

Mahdollisesta työsuhteesta, työstä maksettavasta palkkiosta ja työstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten korvaamisesta toimeksiantaja ja opinnäytetyön tekijä sopivat erikseen.

### OLEMME YHTEISESTI SOPINEET OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUKSESTA YLLÄ ESITETTYLLÄ TAVALLA

20 / 09 20 10

Opiskelija

30 / 9 20 10

Toimeksiantaja

### LIITE : OPINNÄYTETYÖSUUNNITELMA

Tulosta lomake

Turun ammattikorkeakoulu  
Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku  
puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791  
posti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
Terveysala, Salo  
Ylhäistentie 2  
24130 SALO  
Puh. (02) 263 350  
Fax. (02) 2633 6179

## ANOMUS OPINNÄYTETYÖN AINEISTON KOKOAMISEKSI

Tutkimuksen nimi	VANHUSTEN KAATUMISTAPATURMIEN RISKIT JA ENNALTAEHKÄISY
Tutkimusongelma	MITKÄ ASIAT VAIKUTTAVAT VANHUSTEN KAATUMISTAPATURMIIN? MITKÄ OVAT HOITOTYÖNKENNET ENNALTAEHKÄISÄ VANHUSTEN KAATUMISIA?
Tutkimuksen kohde ja aineiston keruumenetelmä	VANHUSTEN KAATUMISTAPATURMIEN RISKIT JA ENNALTAEHKÄISY SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS
Aineiston ko-koamisajankohta	Syysy 2010
Tutkimuksen arvioitu valmistumisajankohta	Toukokuu 2011
Tutkimussuunnitelma hyväksytty	10.11.2010 <i>Satu H.</i>
Tutkimuksen ohjaajat	SATU HAHONEN puh 0449075487 SIRPA PIKKARAINEN puh 0449075484
Sitoudumme käyttämään kokoamaamme aineistoa tutkimusongelman puitteissa ja siten, että tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden anonymiteetti säilyy.	
Tutkimuksen tekijät	HOITOTYÖN KULUTUSKIELMA SSHSOE (suuntautumisvaihtoehto) (ryhmä)
	PIIA PIKKARAINEN RISTO HAHONEN JA HEIDI TUUKKA (nimi)
	SARVIKKATIE 2B 24200 SALO (osoite)
	040 546 2524 (puhelinnumero)

Anomus käsitelty

10.11.2010

☒ lupa myönnetty☐ lupa eväty, peruste

Allekirjoitus

*Piia Pikkarainen* *Salon Terveystieteiden*

Anomus ja tutkimussuunnitelma toimitetaan yhtenä kappaleena, josta toimeksiantaja lähettää kopiot yhdelle opiskelijalle, yhdelle ohjaavalle opettajalle ja kullekin työhön osallistuvalla toimipisteelle. Alkuperäinen jää toimeksiantajalla. Valmis työ toimitetaan toimeksiantajalle sovitulla tavalla.

Tietokanta	Hakusana(t)	Artikkeleja yhteensä.	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut	Analyysiin valitut tutkimukset
Medic	Vanh* AND Kaat* OR Ennaltaehk* 2000 - väit.,alkup.tutk.	215	Tarkennettu hakua			
Medic	Vanhukset AND Kaatuminen 2000 - väit.,alkup.tutk.	13		8	5	5
Medic	Vanh* AND Ennaltaehk* kokotekstit 2000 - fi,en väit.,alkup.tutk.	27				
Medic	Elämänlaatu AND Vanhukset OR Ennaltaehkäisy kokotekstit 2000 - fi,en väit.,alkup.tutk.	175	12	6	2	2
Cochrane	Elderly AND fall* OR prevent* Database of Systematic Reviews 2000-2010	4356	Tarkennettu hakua			
Cochrane	Elderly and fall* and prevent* Database of Systematic Reviews 2000-2010	148	11	6	1	1

(jatkuu)

Cochrane	Elderly and fall* or prevent* Central Register of Controlled Trials 2000-2010	44772	Tarkennettu hakua			
Cochrane	Elderly and fall* and prevent* Cochrane Central Register of Controlled Trials 2000-2010	237	Tarkennettu hakua			
Cochrane	Elderly and fall* and prevent* and exerc*, Cochrane Central Register of Controlled Trials 2000-2010	98	20	1	1	1
Cinahl	Elderly and fall* and prevent* 2000-2010	669	Tarkennettu hakua			
Cinahl	Eelderly and fall* and drug 2000-2010	168	9	1	1	1

(jatkuu)

Elsevier: Science Direct	Elderly AND fall* OR prevent* 2000-2010	156959	Tarkennettu hakua			
Elsevier: Science Direct	Elderly AND fall AND prevent AND "risk of falling" AND hazards 2005-2010	178	6	4	1	1
Elsevier: Science Direct	Elderly AND "recurrent fall" AND prediction 2000-2010	127	5	3	1	1
Elsevier: Science Direct	Elderly AND "correlates of falling" 2000-2010	22	4	2	1	1
Elsevier: Science Direct	Elderly AND fall AND prevention AND "pragmatic exercise" 2000-2010	4	1	1	1	1

(jatkuu)

Elsevier: Science Direct	Elderly AND falls AND "predisposing factors" 2000-2010	1677	Tarkennettu hakua			
Elsevier: Science Direct	Falls AND "older people" AND precipitating AND residential 2000-2010	70	8	3	1	1
Yhteensä		209915	76	36	15	15

Turun ammattikorkeakoulu  
Terveysala, Salo

## LAUSUNTO HYVÄKSYTYSTÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Nimi: Vanhusten kaatumistapaturmien riskit ja ennaltaehkäisy - Hoitonetti  
Title: Risks and prevention of Elderly Falls -Hoitonetti  
Tekijä: Risto Habonen, Piia Pikkarainen ja Heidi Tuikka  
Koulutusohjelma/suuntautumisvaihtoehto: Hoitotyö/hoitotyö  
Hanke: Hoitonetti

Arvioinnin kohde	K5	H4	H3	T2	T1	Perustelu
Aiheen valinta ja sisällön hallinta		X				Aiheen valinta tukee ammatillista kehittymistä ja sitä on perusteltu. Teoreettiset lähtökohdat on käsitelty laajasti, osittain on toistoa. Lähteitä on hyödynnetty melko monipuolisesti, mutta muutaman lähteen käyttö painottuu. Lähteinä on käytetty suomen- ja englanninkielistä kirjallisuutta sekä myös tutkittua tietoa.
Menetelmän ja tutkimuksellisen lähestymistavan hallinta		X				Menetelmänä on käytetty kirjallisuuskatsausta, jonka toteutus on kuvattu loogisesti. Tulokset on esitetty selkeästi taulukon avulla sekä sanallisesti. Eettisyyttä ja luotettavuutta on tarkasteltu melko kattavasti. Pohdinnassa on tuloksia integroitu teoreettisiin lähtökohtiin ja omaa pohdintaa olisi voinut tuoda enemmän esille.
Työskentelytapa	X					Sitoutuneisuus aiheeseen on näkynyt prosessin aikana. Ohjausta on hyvin hyödynnetty prosessin eri vaiheissa. Ryhmän jäsenten vahvuuksia osattu hyödyntää hienosti.
Tuotos ja raportointi		X				Kirjallinen raportti on kokonaisuus, joka ilmentää prosessin eri vaiheita. Raportin kieli- ja ulkoasussa on joitakin puutteita. Suullinen esitys osoitti perehtyneisyyttä aiheeseen.
Käytännöllinen merkitys		X				Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla saatuja tuloksia voidaan hyödyntää kehitettäessä vanhusten ennaltaehkäisevää hoitotyötä. Tuloksia on markkinoitu Ikääntyneiden neuvontakeskuksessa.

Päiväys: Salossa 24.5.2011



Satu Halonen



Sirpa Nikunen